

**El proceso de innovación tecnológica en la producción familiar
olivícola del departamento Pocito, San Juan, Argentina.**

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

Autor: OVIEDO, Alejandro Sebastián.

Ingeniero Agrónomo - Facultad de Ciencias Agropecuarias
Universidad Nacional de Córdoba (Argentina) - 2006.

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria -INTA-
Estación Experimental Agropecuaria San Juan
Agencia de Extensión Rural Pocito



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

COMITÉ CONSEJERO

Directora de tesis:

Silvetti, Felicitas M.

Lic. en Historia (Escuela de Historia - Facultad de Filosofía y Humanidades -
Universidad Nacional de Córdoba. Argentina).

Dra. en Ciencias Agropecuarias (Escuela de Posgrado - Facultad de Ciencias
Agropecuarias - Universidad Nacional de Córdoba. Argentina).

Consejero de estudios:

Miranda, Omar A.

Ing. Agr. (Facultad de Ciencias Agropecuarias - Universidad Nacional del Comahue -
Río Negro. Argentina).

M.Sc. en Economía y Sociología Agraria (Facultad Latinoamericana de Ciencias
Sociales -FLACSO- Sede Académica Argentina).

JURADO DE TESIS

Directora de tesis:

Silvetti, Felicitas M.

Lic. en Historia (Escuela de Historia - FFyH - UNC. Argentina).

Dra. en Ciencias Agropecuarias (Escuela de Posgrado - FCA - UNC. Argentina).

Jurado:

Durand, Patricia Beatriz

Ing. Agr. (Facultad de Agronomía - Universidad de Buenos Aires. Argentina)

Dra. en Ciencias Agropecuarias (EPG –Facultad de Agronomía - Universidad de
Buenos Aires. Argentina)

Jurado:

Larrañaga, Gustavo Fabián

Ing. Agr. (FCAyF - Universidad Nacional de La Plata - Buenos Aires. Argentina)

M. Sc. en Agroecología, Sociología y Desarrollo Rural Sostenible (Universidad
Internacional de Andalucía. España)

Lugar y fecha de defensa de la tesis: Buenos Aires, 19 de mayo de 2015.

DEDICATORIA

- A Verónica, Lucía, Paz y Esther.
- A mis padres y hermanos.

AGRADECIMIENTOS

- A mi Directora de tesis, Dra. Felicitas Silvetti, por todo su valioso aporte teórico y metodológico y por su permanente colaboración y dedicación para el desarrollo y la concreción de este proyecto.
- A mi Consejero de estudios, Ing. Agr. Omar Miranda, por sus aportes teóricos y revisión de texto.
- A los integrantes del Jurado de tesis, Ing. Agr. Gustavo F. Larrañaga e Ing. Agr. Patricia B. Durand, por la evaluación criteriosa y exhaustiva y aportes para esta tesis.
- Al Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, INTA, por fomentar, propiciar y apoyar la capacitación permanente del personal de la institución.
- A los Productores Olivícolas de Pocito y a la Asociación de Olivicultores Familiares de San Juan.
- A la Dra. Clara Moyano, Dr. Pierluigi Pierantozzi y Dra. Mariela Torres, de la EEA San Juan del INTA.
- A mi director de beca Ing. Agr. Juan Manuel Raigón.
- A los compañeros de trabajo de la AER Pocito y de la EEA San Juan del INTA, Arturo Pechuán, Carina Martini, Marcelo López, Luis Bueno, Raul Novello y Facundo Vita.

DECLARACIÓN

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

ÍNDICE GENERAL

	Página
CAPÍTULO I - INTRODUCCIÓN	1
1.1-Justificación y antecedentes	2
1.2-Planteamiento del problema	4
1.3-Objetivos	7
1.4-Contribuciones esperadas de la investigación	7
1.5-Estructura general de la tesis	7
 CAPÍTULO II - MARCO CONCEPTUAL y METODOLOGÍA	 9
2.1-MARCO CONCEPTUAL	9
2.1.1-Las unidades de producción familiar	9
2.1.2-Las estrategias de reproducción social	14
2.1.3-Tecnología e innovación tecnológica: enfoques de análisis y conceptualizaciones	17
2.1.3.1-Enfoques de abordaje de la cuestión tecnológica	17
2.1.3.2-Elementos conceptuales: tecnología e innovación	24
2.2- METODOLOGÍA	27
2.2.1-Fundamentos metodológicos	27
2.2.2-Diseño del método	28
 CAPÍTULO III - CONTEXTO: CARACTERÍSTICAS Y DINÁMICAS	 31
3.1-CARACTERÍSTICAS DEL ÁREA BAJO ESTUDIO	31
3.1.1-Contexto provincial: San Juan	31
3.1.1.1-Clima, suelo y agua	33
3.1.1.2-Población	35
3.1.1.3-Educación y ocupación	38
3.1.1.4-Actividad económica	38
3.1.1.5-Estructura agraria provincial	39
3.1.1.6-Uso de la tierra	42
3.1.2-Contexto local departamental: el departamento Pocito	48
3.1.2.1-Aspectos generales	48
3.1.2.2-Estructura agraria departamental	49
3.1.2.3-Uso de la tierra	51
3.2-EL DESARROLLO DE LA PRODUCCIÓN OLIVÍCOLA	55
3.2.1-La olivicultura en el contexto internacional	55
3.2.2-La olivicultura en el contexto nacional	56
3.2.2.1-La olivicultura antes de la década del noventa	56
3.2.2.2-La olivicultura a partir de la década del noventa: un cambio en la realidad olivícola	58
3.2.3-La olivicultura en el contexto provincial: San Juan	60
3.2.3.1-La cadena del olivo: los actores vinculados a la olivicultura	63
3.2.4-La olivicultura en el contexto local: el caso del departamento Pocito	64

3.2.5-Modelos de producción olivícola y tecnología asociada: dos modelos tecnológicos contrapuestos	65
3.2.6-Características de la producción primaria olivícola: estructura agraria olivícola de San Juan y del departamento Pocito	67
CAPÍTULO IV - RESULTADOS Y ANÁLISIS	71
4.1-PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE LOS PRODUCTORES DE OLIVO BAJO ESTUDIO	71
4.1.1-Características generales de la olivicultura en el departamento Pocito	72
4.2-LA HETEROGENEIDAD DE UNIDADES PRODUCTIVAS OLIVÍCOLAS PRESENTES EN EL DEPARTAMENTO POCITO	79
4.2.1-Tipos de explotaciones olivícolas presentes en el departamento Pocito	80
4.2.2-Las unidades olivícolas familiares	84
4.2.2.1-Los subtipos de olivicultores familiares identificados	84
4.2.2.2-Estructura socio-económica de la olivicultura familiar	86
4.2.2.2.1-Organización social del trabajo	86
4.2.2.2.2-Nivel de capitalización	86
4.2.2.2.3-Trayectoria productiva	87
4.2.2.2.4-Estrategia de obtención de ingresos	88
4.2.2.2.5-Tenencia de la tierra y tamaño de los establecimientos	88
4.2.2.3-Estructura tecnológica-productiva	89
4.2.2.3.1-Estrategia productiva	89
4.2.2.3.2-Estructura de cultivo: modelo de producción olivícola familiar	90
4.2.2.3.3-Tecnologías sociales para la producción de olivos	91
4.2.2.3.4-Tecnologías de la producción olivícola familiar	92
4.2.2.3.5-Manejo del suelo	92
4.2.2.3.6-Manejo nutricional	92
4.2.2.3.7-Manejo sanitario	93
4.2.2.3.8-Manejo del riego	93
4.2.2.3.9-Manejo de poda y conducción	93
4.2.2.3.10-Manejo de la cosecha	94
4.2.3-Unidades olivícolas empresariales	94
4.2.3.1-Estructura socio-económica empresarial	94
4.2.3.1.1-Organización social del trabajo	94
4.2.3.1.2-Nivel de capitalización	95
4.2.3.1.3-Trayectoria productiva	95
4.2.3.1.4-Estrategia de obtención de ingresos	96
4.2.3.1.5-Tenencia de la tierra y tamaño de los establecimientos	96
4.2.3.2-Estructura tecnológica-productiva	97
4.2.3.2.1-Estrategia productiva	97
4.2.3.2.2-Estructura de cultivo: modelo de producción olivícola empresarial	97
4.2.3.2.3-Tecnologías sociales	98
4.2.3.2.4-Tecnologías de la producción olivícola	99

4.3-EL PROCESO DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA EN LA OLIVICULTURA FAMILIAR DE POCITO	99
4.3.1-El proceso de innovación tecnológica en la olivicultura familiar. Un fenómeno multidimensional	100
4.3.1.1-La importancia de la olivicultura en el marco del proyecto familiar global o de reproducción social	102
4.3.1.1.1-La lógica sistémica familiar que orienta las decisiones tecnológicas	106
4.3.1.1.2-La pluriactividad	110
4.3.1.1.3-La diversificación productiva	115
4.3.1.2-Estructura socio-productiva y dinámica tecnológica de las unidades olivícolas familiares	120
4.3.1.2.1-Trayectoria de las unidades familiares y capital cultural	121
4.3.1.2.2-Estructura tecnológica-productiva disponible: escala, mecanización y alternativas tecnológicas	126
4.3.1.2.3-Disponibilidad de capital económico	133
4.3.1.2.4-Disponibilidad y organización de la mano de obra	136
4.3.1.2.5-Las estrategias de apropiación tecnológica	142
4.3.1.3-Las representaciones tecnológicas	152
4.3.1.3.1-La percepción de los principales cambios tecnológicos ocurridos en la olivicultura, por parte de los olivicultores familiares	157
4.3.1.4-Influencia del contexto en el proceso de innovación tecnológica	160
4.3.1.4.1-El valor de la tierra y otros usos	160
4.3.1.4.2-El recurso hídrico: el agua de riego	162
4.3.1.4.3-El mercado de trabajo agrícola	165
4.3.1.4.4-El vínculo con la agroindustria olivícola	168
CAPÍTULO V - CONCLUSIONES	172
BIBLIOGRAFÍA	177
ANEXOS	

ÍNDICE DE CUADROS

	Página
Cuadro 1. Provincia de San Juan. Población total y variación intercensal absoluta y relativa. Años 2001-2010.	36
Cuadro 2. San Juan. Población urbana, rural (agrupada y dispersa) y total, censada en el año 1991 y en el 2001, y su variación relativa intercensal.	36
Cuadro 3. San Juan. Población censada urbana, rural y total. Período intercensal años 1970-1980-1991-2001.	37
Cuadro 4. Provincia de San Juan. Cantidad total de EAP y variación intercensal absoluta y relativa. Años 1988-2002.	39
Cuadro 5. Provincia de San Juan. Cantidad total de superficie implantada de las EAPs con límites definidos, variación intercensal absoluta y relativa. Años 1988-2002.	40
Cuadro 6. San Juan. Cantidad total de explotaciones agropecuarias (EAP), distribución y porcentaje del total, según departamento.	40
Cuadro 7. San Juan. Cantidad y superficie de EAPs, porcentajes totales y acumulados, para EAPs con límites definidos, por escala de extensión.	41
Cuadro 8. San Juan. Superficie total de EAPs, superficie total implantada y % de tierra implantada de las EAP con límites definidos según departamento.	43
Cuadro 9. San Juan. Superficie total cultivada y por grupo de cultivos, años 2006-2007.	45
Cuadro 10. San Juan. Superficie cultivada con frutales, total y distribución porcentual, por tipo de cultivos, año 2006-2007.	46
Cuadro 11. San Juan. Evolución de la superficie frutícola, con vid, olivos, otros frutales y totales, en la zona bajo red de riego y regada con agua subterránea.	46
Cuadro 12. Pocito. Población total y variación intercensal absoluta y relativa. Años 2001-2010.	48
Cuadro 13. Pocito. Cantidad y superficie de EAPs con límites definidos, porcentajes totales y acumulados, por escala de extensión.	50
Cuadro 14. Pocito. Superficie cultivada total y por grupo de cultivos, años 2006-2007.	53
Cuadro 15. Pocito. Superficie cultivada con frutales, total y distribución porcentual, por tipo de cultivos, año 2006-2007.	53
Cuadro 16. Pocito. Evolución de la superficie frutícola, con vid, olivos, otros frutales y totales, en la zona bajo red de riego y regada con agua subterránea.	54

Cuadro 17. San Juan. Evolución de la superficie frutícola cultivada total y con olivos.	61
Cuadro 18. Pocito. Evolución de la superficie frutícola cultivada total y con olivos.	65
Cuadro 19. San Juan. Cantidad y superficie de EAPs netamente olivícolas, por escala de extensión.	67
Cuadro 20. San Juan. Cantidad de EAPs netamente olivícolas, familiares y no familiares, por escala de extensión.	68
Cuadro 21. San Juan. Cantidad de EAPs netamente olivícolas familiares y no familiares, por departamento.	69
Cuadro 22. Variables, y su cuantificación en base a estadística descriptiva, que caracterizan al universo olivícola relevado, departamento Pocito, San Juan.	72
Cuadro 23. Pocito. Cantidad y superficie de 35 EAPs netamente olivícolas relevadas, porcentajes totales y acumulados, por escala de extensión.	74
Cuadro 24. Principales variables distintivas y características de los tipos sociales agrarios vinculados a la olivicultura del departamento Pocito, San Juan, según resultado del análisis multivariado.	83
Cuadro 25. Pocito. Cantidad y porcentajes de EAPs olivícolas de base familiar, según escala de extensión.	89
Cuadro 26. Pocito. Cantidad de EAPs olivícolas empresariales, por escala de extensión y porcentajes.	96

ÍNDICE DE FIGURAS

	Página
Figura 1. Mapa de la República Argentina. En recuadro se indica la ubicación de la provincia de San Juan.	31
Figura 2. Mapa de la provincia de San Juan.	32
Figura 3. Provincia de San Juan. Principales valles y oasis productivos.	33
Figura 4. Mapa de suelos del Valle del Tulúm, San Juan (en línea roja se delimita el departamento Pocito).	34
Figura 5. San Juan. Evolución de la población total, urbana y rural para el periodo intercensal 1970 al 2001.	37
Figura 6. Distribución de la superficie total cultivada, bajo red de riego provincial y regada con agua subterránea, por departamento.	44
Figura 7. San Juan. Evolución de la superficie cultivada bajo la red de riego.	45
Figura 8. San Juan. Evolución de la superficie frutícola cultivada total, con vid, olivo y otros frutales.	47
Figura 9. Pocito. Evolución de la superficie cultivada total, con cultivos frutícolas y con cultivos hortícolas.	52
Figura 10. Pocito. Evolución de la superficie cultivada total, con vid, olivo y otros frutales.	54
Figura 11. Argentina. Evolución histórica de la superficie cultivada con olivos.	60
Figura 12. San Juan. Principales departamentos olivícolas y superficie con olivos, año 2007.	61
Figura 13. San Juan. Evolución histórica de la superficie cultivada con olivos a nivel de los principales departamentos olivícolas.	62
Figura 14. San Juan. Distribución de las EAPs netamente olivícolas, familiares y no familiares, para los principales departamentos olivícolas.	69
Figura 15. Distribución y posición de las 33 explotaciones olivícolas del departamento Pocito, San Juan, en función de las variables más significativas que explican el ordenamiento, de acuerdo a los resultados del análisis multivariado de componentes principales, ejes 1 y 2.	82

ABREVIATURAS

ADEL – Agencia de Desarrollo Económico Local – Municipalidad de Pocito

AER – Agencia de Extensión Rural

ASJDI – Agencia San Juan de Desarrollo de Inversiones

CNA – Censo Nacional Agropecuario

CNPVyH – Censo Nacional de Población, Vivienda y Hogares

COI – Consejo Oleícola Internacional

DH – Departamento de Hidráulica de la Provincia de San Juan

EAP – Establecimiento Agropecuario Productivo

INDEC – Instituto Nacional de Estadísticas y Censos

INTA – Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria

PADL – Proyectos de Apoyo al Desarrollo Local (PROFEDER INTA)

PEL – Plan Estratégico Local – Municipalidad de Pocito

PROFAM – Programa para Productores Familiares (PROFEDER INTA)

PROFEDER – Programa Federal de Apoyo al Desarrollo Rural Sustentable - INTA

SAGPyA – Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos

UNSJ – Universidad Nacional de San Juan

RESUMEN

La olivicultura es una actividad productiva de larga trayectoria en la provincia de San Juan y el departamento Pocito. A partir de 1990, ha registrado un cambio en los actores vinculados a su producción y el manejo tecnológico-productivo. Sin embargo, existe un desconocimiento sobre la difusión y adopción de la tecnología de la moderna olivicultura intensiva, como también, de las características de los productores olivícolas familiares y de la forma en que estos innovan y se apropian de las tecnologías. En la presente investigación se abordó la problemática del proceso de innovación tecnológica en la olivicultura, entre la última década del siglo XX y la primera del XXI, analizando cómo los productores familiares, del departamento Pocito, se apropian de la oferta tecnológica de la olivicultura intensiva. En particular, se buscó comprender la lógica que orienta las estrategias tecnológicas, de los olivicultores familiares, en el marco de sus estrategias de reproducción social y el contexto territorial en el que operan. El trabajo se basó en un enfoque cuanti-cualitativo, se utilizó como método de investigación el estudio de caso y la unidad de análisis se constituyó por las unidades olivícolas familiares. Las técnicas de recolección de información fueron el análisis documental, la encuesta estructurada, la entrevista en profundidad y la observación directa. Para el análisis de la información se utilizaron estadísticos descriptivos y un análisis multivariado. Las entrevistas, se analizaron a la luz de categorías conceptuales relevantes. Entre las conclusiones se señala que: i) los productores olivícolas muestran una heterogeneidad y complejización interna, identificándose los tipos sociales: *olivicultor-agricultor familiar*; *nuevo olivicultor familiar no mecanizado*; *olivicultor-agricultor familiar transicional*; ii) las variables que permitieron la tipificación de unidades, son: a) uso de mano de obra; b) nivel de capitalización; c) nivel de mecanización; d) ámbito de residencia; e) fuente principal de ingresos; f) origen del agricultor; g) antigüedad en la agricultura; y, h) pluriactividad, entre las más significativas estadísticamente; iii) la innovación tecnológica se encuentra determinada por las decisiones tomadas por un núcleo doméstico familiar en el marco de sus lógicas, racionalidades y estrategias de reproducción social, considerando sus características estructurales socio-económicas y tecnológicas-productivas y las influencias contextuales; iv) el proceso de innovación se encuentra influenciado por múltiples causas e implica el desarrollo permanente de respuestas tecnológicas propias, por parte del agricultor, como también la selección, el rechazo, la adecuación y la incorporación de tecnologías externas.

Palabras claves: agricultura familiar; producción de olivos; constructivismo tecnológico; estrategias de reproducción social; tecnología; innovación tecnológica.

ABSTRACT

Olive growing is an old age productive activity in San Juan province and the Pocito department. Since 1990 has had a change as regard actors related to its production and the technological productive managing as well. Nevertheless, due to the lack of knowledge about the diffusion and adoption of the intensive modern olive-growing technology and also because the characteristics of the familiar olive-grower and the way they have innovated and selected technologies. In the present research, the problem of the technological innovation process in olive-growing, between the last decade of the XX and the first one of the XXI centuries, is approached, by means of examining how familiar-producers in the Pocito Department have taken the technological supply of the intensive growing. Particularly, the research was focused in understanding the logics that directs the familiar-olive growers technological strategies, in the field of such strategies in social reproduction and the territorial context they operate in. The research was based on quantitative-qualitative approach and the method used was the study case. As to the analysis unit, it was constituted by the familiar units of olive-producers. Documental analysis, structured poll, depth interviews and direct observation, were used as information-collect techniques. As to the analysis of the information, descriptive statistics and a multivariad analysis were used. Interviews were analyzed to the point of relevant concept categories. In the conclusions, the following is pointed out: i) olive-producers show internal heterogeneity and complexity, and different social types can be visualized: *familiar olive-grower*, *non-mechanized new familiar olive-grower*, *transitional familiar olive-grower*; ii) variables that allowed the characterization of units are: a) use of working-hand; b) range of capitalization; c) range of mechanization; d) residence; e) income main source; f) olive-growing origin; g) seniority in agriculture; h) plural-activity, as the most significant statically. iii) the technological innovation is determined by the decision of domestic familiar nucleus, assumed in their standard logics, rationality, strategies of social reproduction taking into account their structural social-economics and technological-productive characteristics as well as contextual influences; iv) the innovation process is influenced by multiple causes and it implies permanent development of their own technological responses, as regard to the olive-grower, but it is also influenced by the selection, refusal, adjusting and incorporation of external technologies.

Key-words: familiar agriculture; olive production; technological constructivism; social reproductive strategies; technology; technological innovation.

INTRODUCCIÓN

La presente investigación aborda la problemática del proceso de innovación tecnológica en olivicultura de la provincia de San Juan analizando, mediante un estudio de caso, cómo los productores olivícolas familiares del departamento Pocito se apropian de una oferta tecnológica denominada olivicultura intensiva. En particular busca comprender la lógica que orienta las estrategias tecnológicas (de resistencia, selección, adaptación, apropiación e innovación) de los productores de tipo familiar, en el marco de sus estrategias de reproducción social y en un contexto territorial que, a partir de la década de los '90, sufre importantes transformaciones socio-productivas y tecnológicas orientadas hacia un aumento de la productividad a través de la intensificación agropecuaria.

El contexto de globalización, estructurado por políticas de desregulación y apertura económica, ocasionó en la Argentina significativas transformaciones territoriales que se profundizaron en las últimas décadas (Manzanal, 1999 y 2006). Esto agudizó las heterogeneidades existentes entre e intra regiones, ocasionando un desarrollo diferencial y contribuyendo al surgimiento de lo que algunos autores denominan “nueva ruralidad” (Aparicio y Tapella, 2003; Manzanal, 2006:35).

Entre las transformaciones más notables se distinguen los cambios en el tipo de tenencia y en el uso del suelo, la mayor intensidad de uso de los factores de la producción y la aparición de nuevas formas de organización de la producción (Foti y Obschatko, 2009).

Algunas de estas modificaciones en el agro argentino han sido impulsadas, en parte, por los procesos de innovación y cambio tecnológico (Murmis, 1998). Dichos fenómenos tuvieron como consecuencia el dominio del capital en el agro¹; el aumento de la exclusión social y la pobreza rural; la concentración de la tierra y la expulsión de un número importante de productores; el avance de la frontera agropecuaria; el crecimiento del agronegocio con la progresiva orientación de la producción agropecuaria hacia los mercados externos, en detrimento de la producción para el autoconsumo; la difusión creciente del trabajo asalariado y la precarización del empleo rural; la diferenciación social; la multiocupación-pluriactividad y las migraciones campo-ciudad, entre las más significativas (Manzanal, 1995; 1999 y 2006; Silvetti y Cáceres, 1998; Aparicio y Tapella, 2003; Cáceres, 2003). Estas transformaciones han influido en las características y heterogeneidades de los agricultores, en las estrategias de reproducción de los actores sociales, en el manejo tecnológico y en el funcionamiento global del sector agropecuario (Silvetti y Cáceres, 1998; Cáceres, 2006; Foti y Obschatko, 2009).

Por ejemplo, según datos del CNA (2002), el número de explotaciones agropecuarias en el país se redujo un 24,5% en relación al CNA del año 1988, afectando principalmente a los establecimientos de tipo familiar. Paralelamente se evidenció un proceso de concentración de la tierra, debido a una tendencia a la concentración que se manifiesta

¹ Murmis (1998) afirma que en las producciones agropecuarias, tanto aquellas tradicionales como las más recientes, que se encuentran integradas a los circuitos internacionales (i.e. la producción olivícola, nuestro caso bajo análisis, a la que le podemos agregar la del vino, la uva en fresco, el ajo, entre otras) se ha hecho cada vez más necesario el disponer de volúmenes significativos de capital para poder mantenerse dentro del proceso productivo.

en toda actividad económica (Giarracca, Aparicio y Grass, 2001), expresada en un aumento del 28% de la superficie promedio de los establecimientos agropecuarios² (Aparicio y Tapella, 2003).

La misma tendencia se observa en la Región de Cuyo. En las provincias de San Juan y Mendoza se registra una disminución del 15% en el número de explotaciones agropecuarias y del 3,5% en las hectáreas cultivadas (Van den Bosch, 2008). En la provincia de San Juan, en particular, la disminución del número de explotaciones alcanza valores más significativos, del orden de un 22,7%. Respecto de la superficie implantada, a diferencia de lo que ocurre a nivel regional, la misma creció un 11%. Esto último se atribuye, en parte, a la aplicación de la Ley N° 22.021, conocida vulgarmente como de Diferimientos Impositivos³ (Ibíd., 2008).

En el departamento Pocito de la provincia de San Juan, la actividad agrícola se ha caracterizado históricamente por ser intensiva⁴ en el uso de la tierra, el capital y la mano de obra y por presentar una gran concentración de productores familiares. Dicho departamento no fue ajeno a los procesos de reestructuración socio-económicos y tecnológico-productivos, ocurridos en la actividad agrícola y, en especial, en la olivicultura local. En la producción olivícola es de destacar la difusión y la heterogénea apropiación, entre productores familiares, que tuvo el paquete tecnológico denominado moderna olivicultura intensiva; como así también, los procesos de innovación tecnológica tanto en el plano productivo como social.

1.1- Justificación y antecedentes

En el marco contextual, antes descripto, consideramos relevante analizar el proceso de innovación tecnológica como un componente significativo de las estrategias de producción y reproducción de los productores agropecuarios. En este sentido, Finkelievich (2007) plantea que sólo cuando cambia la manera de hacer las cosas o la práctica social ocurre la innovación. Asimismo, Cáceres *et al.* (1997) señala, además, que la innovación y el cambio tecnológico son un componente normal de la conducta de los agricultores para hacer frente a nuevos escenarios emergentes, que cuestionan de alguna manera la eficiencia técnica de las prácticas tradicionales.

En relación a las diferentes perspectivas teóricas desde las cuáles es posible analizar los procesos de innovación tecnológica en la agricultura, Cáceres *et al.* (1997) resaltan dos corrientes principales. Por un lado, se encuentra aquella que analiza el proceso de innovación tecnológica en términos “ofertista-transferencista” de paquetes tecnológicos y evalúa sus resultados como “adopción-no adopción”, de la tecnología propuesta, por

² En el CNA 1988 eran 378.000 las explotaciones agropecuarias registradas, las que ocupaban 177.000.000 de hectáreas. En el CNA 2002, se registran 318.000 explotaciones que ocupan una superficie de 171.000.000 de hectáreas (Teubal, 2003).

³ La ley N° 22.021, de Promoción Agrícola, contempla que las empresas de cualquier sector, pueden diferir el pago de impuestos nacionales durante un período de tiempo determinado, utilizando ese monto de dinero para realizar inversiones en el sector agropecuario. En el caso de empresas que invierten en el cultivo de olivo, el lapso de devolución es de 16 años, a partir del cual deben realizar la devolución de los impuestos diferidos sin intereses (Cáceres, R., 2009:13).

⁴ Denominamos por cultivos intensivos a “aquellas producciones agrícolas que se realizan con grandes inversiones de capital y uso de mano de obra, que se realizan en parcelas o superficies de tierra de reducidas extensiones” (Benencia, 1996:24). Tal el caso del olivo, almendro, vid, tomate, zapallo, cebolla, ajo, entre otros; en la provincia de San Juan y el departamento Pocito.

parte de los productores. Esta corriente estudia la problemática de la innovación tecnológica desde una perspectiva reduccionista y verticalista (Bijker, 2005; Pérez Sedeño, 2008), donde los productores se constituyen en receptores pasivos de las propuestas tecnológicas generadas por el sistema integrado de ciencia y técnica. Desde esta perspectiva el proceso de adopción tecnológica se aborda, exclusivamente, en relación a factores estructurales de tipo económico (i.e. precios, costos, rentabilidad, mercados, créditos, etc.) o en el acceso diferencial a los factores de la producción (i.e. disponibilidad de tierras, escala de producción, capital y mano de obra).

Los trabajos de investigación que han analizado la problemática desde esta perspectiva, a nuestro parecer, muestran como principal limitante, por un lado, considerar a la tecnología como una variable independiente y como un elemento externo a la explotación agropecuaria; y a su vez, como un factor determinante para el logro del éxito económico de la empresa agrícola, transformándose en un recurso necesario que el productor debe adoptar (Cáceres, 2005; Thomas, 2008a) sin importar sus características, condiciones y posibilidades. Por otro lado, la adopción tecnológica es considerada dependiente de factores estructurales que son tenidos en cuenta, en determinadas situaciones, como determinantes y limitantes del proceso, dando origen a las brechas tecnológicas y a los distintos niveles tecnológicos (alto, medio y bajo) entre unidades productivas. De esta manera, este enfoque de análisis elimina toda posibilidad de que el productor agropecuario sea un actor capaz de desarrollar respuestas tecnológicas propias, como así también, se minimizan sus estrategias tecnológicas-productivas de rechazo, selección, adaptación y apropiación de las tecnologías externas, en el marco de sus prácticas sociales. Por último, Long y Long (1992) afirman que los análisis de tipo lineal otorgan a los factores estructurales un papel clave en los procesos de cambio social, negando la capacidad de agencia de los actores y su posibilidad de que sean los motores activos de ese cambio.

Atendiendo a la limitante analítica señalada, existe otra perspectiva que considera al cambio tecnológico multidimensionalmente y que piensa al proceso de innovación tecnológica como un cambio permanente en las prácticas sociales (Thomas, 2008b) que realizan los agricultores bajo condiciones de fluctuación y cambio, diversidad de agentes y que se basa en decisiones que no siempre se toman teniendo en cuenta aspectos económicos (Cáceres *et al.*, 1997 y 1999; Finkelievich, 2007). Considerando que la tecnología⁵ no es una variable independiente, sino el producto de una compleja red de interacción social, esta corriente intenta comprender a la innovación tecnológica como un proceso de construcción y cambio social (Bijker, 2005), que es llevado a cabo por los actores en el marco de sus estrategias de reproducción social y desde la posición que los mismos ocupan en el campo de las relaciones sociales de poder; teniendo en cuenta, además, la trayectoria histórica y la racionalidad de los mismos; tal como ha sido abordada en numerosas investigaciones (Long y Long, 1992; Cáceres, *et al.*, 1997 y 1999; Ferrer y Cáceres, 1999; Cáceres, 2003, 2005 y 2009; Cáceres y Woodhouse, 2006; Ferrer, 2005; Finkelievich, 2007; Pinch y Bijker, 2008; Thomas, 2008; Gómez Miller, 2011; Aurand, 2012). Asimismo, Finkelievich (2007) sostiene que los productores y difusores de una tecnología no son los que deciden los usos finales de esa

⁵ Desde esta perspectiva la tecnología, como construcción social, incluye no solo a los artefactos tecnológicos sino también a las distintas técnicas, conocimientos, saberes y fundamentos que permiten al hombre actuar, construir y transformar no solo a la naturaleza sino también a la sociedad y las relaciones humanas (Cáceres, *et al.*, 1997; Cáceres, 2005).

tecnología; sino que, por el contrario, son los usuarios⁶ mismos los que desarrollan nuevos usos y deciden finalmente los usos (Ibíd., 2007) y los propósitos (Bruun y Hukkinen, 2008) que van a prevalecer. A su vez, plantea que la innovación tecnológica en la actualidad no debe ser vista solamente como un proceso económico, sino también, como un fenómeno social influido por una multiplicidad de relaciones y luchas de poderes. La innovación no es sólo un factor decisivo para el desarrollo económico, sino también, una cuestión de reconocimiento y prestigio social y político.

Es en el marco de esta última corriente, denominada enfoque “constructivista” (Bijker, 2005:23), que la presente investigación analizará el proceso de innovación tecnológica en la producción familiar de olivos, desde una perspectiva “orientada al actor” (Long y Long, 1992). Este enfoque teórico conjuga las perspectivas del actor social y la estructura en la que se encuentra inserto, para el estudio de los procesos de desarrollo y cambio social, enfatizando la interrelación y la mutua determinación de los factores (internos y externos); como también, de las interrelaciones sociales entre dos o más actores intervinientes en dicho proceso (Long y Long, 1992; Bruun y Hukkinen, 2008; Pinch y Bijker, 2008). Esta perspectiva permite no sobreestimar ni subvalorar la incidencia de los factores estructurales, ya que tiene en cuenta la capacidad de agencia de los grupos de actores y considera al cambio social, al que podemos agregar el cambio tecnológico, como un proceso de negociación y reacomodamiento, en el marco de una lucha de poder entre diferentes intereses sociales. De esta forma, la perspectiva orientada al actor provee al investigador social las diferentes concepciones sobre los mundos de vida, las estrategias y las racionalidades de los actores en sus diferentes escenarios sociales (Long y Long, 1992; Cáceres *et al.*, 1997).

Por último, Cáceres *et al.*, (1997 y 1999) concluyen que el proceso de innovación tecnológica es complejo no solo debido a que el productor pone en juego factores técnicos y productivos, sino además por la influencia de una intrincada red de relaciones sociales, donde se confrontan lógicas diferentes y se desarrollan estrategias para lograr una mejor posición en el campo donde cada actor desarrolla sus actividades socioeconómicas.

1.2- Planteamiento del problema

El cultivo de olivo (*Olea europaea* L.) registra en la Argentina un cambio significativo a partir de 1990. La superficie implantada se incrementa sustancialmente pasando de cerca de 30.000 ha a comienzo de los años noventa, a más de 100.000 ha en el año 2010 (Cáceres, R. 2009; Gómez del Campo, *et al.*, 2010). Este aumento se atribuye, por un lado, al incremento en la rentabilidad del cultivo dado por el mejoramiento del precio del aceite y a las campañas de incentivo al consumo del mismo. Por otro lado, a la aplicación de algunas medidas de desarrollo económico, como la Ley N° 22.021, para las regiones tradicionalmente productoras de olivo (Gómez del Campo *et al.*, 2010).

Analizando la cadena olivícola en la Región Cuyo, Cáceres, R. (2009) manifiesta la importancia socioeconómica del olivo tanto a nivel nacional como regional⁷. En las

⁶ El usuario de una tecnología no es una persona aislada, sino, un miembro o actor social de una comunidad que utiliza esa tecnología (Finkelievich, 2007).

⁷ En el año 2007, la superficie cultivada con olivos se distribuía de la siguiente manera: La Rioja (22.171 ha); Catamarca (20.744 ha); San Juan (17.960 ha) y Mendoza (15.000 ha) (Cáceres *et al.*, 2009). Estas cuatro provincias, representaban el 92 % de la superficie cultivada con olivos del país.

provincias de San Juan y Mendoza el cultivo cobra mayor importancia, a partir de mediados de la década del '90, con la aplicación de la Ley de Promoción Agrícola N° 22.021. Esta región extendió la superficie cultivada mediante nuevas plantaciones de olivo bajo modernos sistemas productivos intensivos, con tecnología más desarrollada (Novello y Robert, 2009) y tendiente al ahorro de mano de obra.

A raíz de esto nace la denominada “moderna olivicultura” u “olivicultura intensiva” que, a diferencia de la “producción olivícola tradicional”, se trata de una producción de olivos que se orienta hacia nuevos mercados y desarrolla nuevas estrategias tecnológicas de producción y comercialización⁸ (Novello y Robert, 2009). En este sentido, Romero *et al.* (2008) destacan que es en la década del '90 que se produce un *boom* olivícola en la provincia de San Juan, dando lugar a la distinción entre la producción tradicional y la nueva olivicultura.

En el departamento Pocito, provincia de San Juan, la actividad agrícola se caracterizó históricamente por ser intensiva en el uso de la tierra y la mano de obra y por presentar una gran concentración de productores familiares. El cultivo de olivo, según datos del Departamento de Hidráulica -DH- de San Juan (2007), ocupa el 17% de la superficie cultivada en Pocito, después del cultivo de vid que alcanza el 36%. El territorio no fue ajeno a los procesos de transformación y reestructuración socio-productiva y tecnológica de la actividad agrícola y especialmente de la olivicultura, influyendo en las identidades y las prácticas sociales y tecnológicas de los actores del contexto agrario local. Mientras entre la década del '70 y del '80, la producción sufre un retraimiento importante con la erradicación de numerosos montes tradicionales de olivos, a partir de la década del '90 comienza un período de expansión de esta actividad de la mano de políticas públicas como la Ley N° 22.021 de Promoción Agrícola (Romero *et al.*, 2008). Ello generó un rápido crecimiento en la superficie cultivada con olivos y modificó la estructura agraria olivícola y el perfil socio-productivo de los actores vinculados a la olivicultura (Neiman y Quaranta, s/d) como también el manejo tecnológico de los cultivos, tanto en el departamento Pocito como en la provincia de San Juan.

El nuevo esquema tecnológico-productivo de la moderna olivicultura intensiva se difundió rápidamente entre los agricultores del departamento Pocito, a partir de mediados de la década del '90. La superficie cultivada con olivos aumentó, de acuerdo a

⁸ La “producción olivícola tradicional” es aquella que se caracteriza por poseer montes frutales con plantas de olivo de más de 30 años de edad, logrados en su mayoría a partir de plantines propagados por semilla e injerto. Son montes multi-varietales con variedades cuyo destino es la elaboración de conserva, principalmente. Los marcos de plantación son amplios con baja densidad de plantas por hectárea (150 árboles o menos), conducción y poda de las plantas en varios brazos y con copa de gran desarrollo, volumen y altura. El método de riego es gravitacional, por inundación, y la cosecha y poda son manuales. La “producción olivícola moderna u olivicultura intensiva”, actualmente se desarrolla en montes con árboles menores a 20 años de edad, logrados a partir de plantines de olivo propagados vegetativamente, mediante estaquillado herbáceo y en viveros especializados para tal fin. Los montes son mono-varietales, con uso de variedades polinizadoras y con destino para elaboración de aceite de oliva, principalmente. Los marcos de plantación son más intensivos, con una alta densidad de plantación (de 400 a 800 pl./ha en sistemas intensivos, y más de 1500 pl./ha en sistemas súper-intensivos), conducción en un solo tronco y poda en vaso o eje central, con plantas de menor volumen y porte final. El manejo incluye la selección de variedades según destino y exigencias del mercado, con un mayor uso de fertilizantes y pesticidas para el control de plagas y malezas, riego presurizado, alta mecanización de labores, y cosecha y poda mecánica en algunos casos (Fernández Besada y Cáceres, 2008; Gómez del Campo *et al.*, 2010; Bueno y Oviedo, 2014).

cifras del DH (2007), un 43% en 10 años y hubo una transformación significativa en las tecnologías de producción empleadas y en la manera de gestionar la producción.

La apropiación de la nueva tecnología intensiva y el desarrollo de innovaciones por parte de los productores familiares de olivo, del departamento Pocito, es un proceso que es llevado a cabo de manera diferente según cada caso particular. Algunos agricultores desarrollan sistemas productivos donde combinan producciones tradicionales con la incorporación de la producción intensiva moderna. En otros casos el agricultor incorpora a su establecimiento sólo el sistema productivo intensivo moderno como única estrategia productiva. Incluso, algunos mantienen sus sistemas productivos tradicionales de olivo a los que les han incorporado las prácticas tecnológicas de manejo ligadas a la olivicultura moderna.

Los que se apropiaron del sistema de producción moderno intensivo, también desarrollan estrategias de manejo diferentes. Las tecnologías de insumo, como la incorporación y uso de nuevas variedades, uso de fertilizantes, agroquímicos y la mecanización de labores, han sido apropiadas de diversas maneras por los productores olivícolas familiares. Lo mismo ha ocurrido con las tecnologías de proceso (i.e. selección de densidades y marcos de plantación, manejo de la conducción y poda, destino de la producción, agregado de valor, estudios de suelo, monitoreo de plagas, etc.); con las tecnologías sociales (como la organización de productores y la integración vertical); y por último, con el desarrollo de las propias respuestas tecnológicas por parte de estos actores.

Actualmente se sabe de la ocurrencia de estas innovaciones y cambios tecnológicos-productivos, pero existe un desconocimiento acerca de las características de los productores olivícolas familiares del departamento Pocito y de la forma en que estos innovan y se apropian de la oferta tecnológica de la denominada olivicultura intensiva, en el marco de sus estrategias de reproducción social y trayectoria histórica. La falta de comprensión acerca de estas cuestiones es lo que motiva su investigación buscando responder los siguientes interrogantes:

-¿Cuáles son las principales características, socio-económicas y tecnológicas-productivas, de los olivicultores familiares?

-¿Cuál es la trayectoria tecnológica en la producción olivícola y, especialmente, de la olivicultura familiar?

-¿Cómo ha sido el proceso de apropiación e innovación tecnológica por parte de los productores familiares de olivo?

-¿Cuál es la influencia de los factores contextuales (socio-económico, político-institucional y ambiental) en el proceso de innovación tecnológica en la producción olivícola familiar?

1.3- Objetivos

Objetivo general:

Explicar el proceso de innovación tecnológica en la producción familiar olivícola en el departamento Pocito, de la provincia de San Juan, desde una perspectiva multidimensional.

Objetivos específicos:

- Describir y caracterizar a la olivicultura familiar del departamento Pocito e identificar los principales cambios tecnológicos, en el manejo de la producción olivícola, en el marco de las estrategias de reproducción social de los productores familiares.
- Indagar sobre las dimensiones y las estrategias que los productores olivícolas familiares ponen en juego en el proceso de apropiación/innovación tecnológica.
- Analizar la influencia de los factores contextuales en el proceso de innovación de tecnologías en la producción olivícola familiar.

1.4- Contribuciones esperadas de la investigación

Considerando el rol relevante que cumplen las tecnologías como generadoras de bienes y servicios para la solución a problemas y demandas sociales en un territorio dado, y a la existencia de instituciones y organismos públicos y privados vinculados con la extensión, la investigación y el desarrollo tecnológico, y su difusión en dicho territorio, la presente investigación se orienta hacia dos propósitos:

- a) La generación de nuevos conocimientos, para el enriquecimiento de la perspectiva teórica en la cual se basa la presente investigación, para la superación del actual conocimiento disponible en el campo tecnológico y para el desarrollo de futuras investigaciones vinculadas a la temática abordada.
- b) Una contribución práctica, ya que los conocimientos que se generen aportarán para la solución a problemas relacionados con la innovación y difusión tecnológica en y para la producción agropecuaria familiar. También serán útiles los resultados obtenidos como base para la formulación de políticas dirigidas al sector olivícola familiar, basadas en una mayor comprensión de esta realidad.

1.5- Estructura general de la tesis

La presente tesis está estructurada en cinco capítulos.

El capítulo I constituye la introducción, donde se detallan brevemente algunas características relevantes del contexto agropecuario y de la temática de estudio que se aborda, justificando desde lo empírico y lo teórico-metodológico el estudio desarrollado, su abordaje y las contribuciones esperadas tanto en el plano del

conocimiento, la política y la intervención. En el mismo, también se desarrollan y explicitan el problema de investigación y los objetivos a los cuales se arriban.

En el capítulo II se explicitan los principales conceptos que guiaron la construcción del objeto de estudio. Seguidamente se describe la metodología, las estrategias metodológicas, su fundamento y el diseño del método de investigación implementado para arribar a los objetivos de la tesis. También se exponen las fuentes de información y las técnicas de recolección y análisis de datos utilizados.

El capítulo III, contiene una descripción del contexto de la investigación y las dinámicas territoriales. El mismo, se conforma por una descripción contextual a nivel mundial, nacional, provincial y local en torno a la producción y el desarrollo agrícola y olivícola.

El capítulo IV, contiene los resultados de la investigación, que abarcan una caracterización de la olivicultura del departamento Pocito y específicamente de la olivicultura familiar y su problemática tecnológica; y, por último, un análisis del proceso de innovación tecnológica en la olivicultura familiar.

Finalizando, en el capítulo V, se exponen las conclusiones del trabajo y algunas sugerencias en cuanto a temas para futuras investigaciones a desarrollar.

MARCO CONCEPTUAL Y METODOLOGÍA

2.1- MARCO CONCEPTUAL

La presente investigación aborda el proceso de innovación tecnológica en la producción olivícola familiar buscando comprender las razones que orientan las prácticas tecnológicas desplegadas por los productores, en el marco de sus estrategias de reproducción social y del contexto territorial e histórico donde operan dichas estrategias.

Primeramente, al hablar de agricultor o productor agropecuario frecuentemente se hace referencia en la literatura a diferentes categorías⁹ que a menudo carecen de la claridad conceptual necesaria. Por ello, es que para la presente investigación se realiza una conceptualización del agricultor-olivicultor familiar, a partir de diferentes aportes teóricos-metodológicos provenientes del campo de la sociología rural.

En segundo lugar, se conceptualiza lo que se entiende por reproducción social en el marco del desenvolvimiento de las familias agricultoras y las estrategias puestas en juego para poder alcanzarla. Este enfoque permite comprender las prácticas de las familias productoras y en particular, cómo y bajo qué lógica socio-histórica se desarrolla el proceso de innovación tecnológica en los sistemas productivos.

Por último, en tercer lugar, se conceptualiza lo que entendemos por tecnología, cambio tecnológico y proceso de innovación tecnológica en la agricultura.

A continuación se abordan estas tres nociones y las principales variables que orientan el análisis de la presente investigación.

2.1.1- Las unidades de producción familiar

En una determinada estructura social agraria la posesión de los recursos productivos principalmente capital, en menor medida trabajo y tierra, y el despliegue de una actividad agropecuaria, con la toma de decisiones y riesgos, es lo que en primera instancia permite distinguir lo que es un agricultor. Estos aspectos lo diferencian de otros agentes¹⁰ socio-económicos, tales como el trabajador agropecuario o peón rural, quien solo posee como recurso su propio trabajo, o el rentista agrario, el cual solo posee el capital tierra como su principal recurso productivo.

⁹ Ejemplos de ello lo encontramos en la literatura al hablar de campesino, pequeño y mediano productor, productor minifundista, agricultor familiar, productor familiar capitalizado, familia productora, entre otras (Murmis, 1980; Caracciolo *et al.*, 1981; Margiotta y Benencia, 1995; Cáceres, 2006; Balsa, 2009; Lemmi, 2009).

¹⁰ Por trabajador agropecuario hacemos referencia a un tipo social, que siguiendo a Margiotta y Benencia (1995), Benencia (1996) y a Giarracca (1999), puede ser definido como aquel agente socio-económico que aporta el factor trabajo a cambio de una remuneración o salario. Dentro de esta categoría encontramos a los trabajadores permanentes, que son los que mantienen un vínculo laboral estable y permanente con la explotación agropecuaria, y los temporarios o transitorios, que son contratados por un periodo de tiempo determinado o para la realización de una tarea específica y temporal sin que exista un vínculo laboral estable con la explotación. El rentista, es aquel agente socio-económico que aporta el factor tierra, la cual es cedida en alquiler o arriendo, percibiendo una renta o canon por alquiler.

La bibliografía distingue dos tipos de unidades de producción¹¹ consideradas centrales y a su vez duales: las unidades campesinas y las empresariales (Caballero, 1984; Llambí 1990; Murmis 1980 y 1994; Aparicio y Gras, 1999; Giarracca, 1999).

Por un lado, las unidades campesinas pueden ser definidas como aquellas unidades de producción-vivienda-consumo que se basan en el trabajo aportado por los miembros de la familia como componente decisivo del proceso productivo y, en ocasiones, también despliegan estrategias de trabajo comunitario o intercambio de trabajo recíproco. Estas unidades, destinan la producción agropecuaria principalmente al autoconsumo familiar y, en menor medida, al mercado. El objetivo que persiguen es la maximización de los ingresos globales para lograr la subsistencia familiar y el mantenimiento de los medios de reproducción. En general presentan importantes limitantes en cuanto a disponibilidad de recursos productivos, principalmente de tierra y/o agua, y la producción se lleva a cabo con una escasa dotación de capital/tierra y una baja a nula mecanización. El vínculo con el mercado no es una constante y se realiza desde una posición subordinada. En las mismas, por lo general, no se observan procesos de acumulación sistemática y/o de reproducción ampliada (Murmis, 1980 y 1994; Llambí, 1981, 1990; Llambí y Pérez Correa, 2007; Margiotta y Benencia, 1995; Giarracca, 1999; Benencia, 2006; Cáceres, 2006).

Por el contrario, las unidades empresariales capitalistas están basadas en una lógica que busca, en todo momento, la maximización de los beneficios de la inversión realizada o la mayor rentabilidad del capital invertido. Este capital se comporta de manera móvil, ya que el mismo se destina a una u otra actividad productiva de acuerdo a la obtención de una ganancia adecuada a lo invertido. La organización social del trabajo se asienta, fundamentalmente, en el trabajo asalariado mediante la contratación de trabajadores permanentes y transitorios, para la realización de todas las tareas y labores inherentes a la producción agropecuaria. No se registra el trabajo familiar directo en la explotación o se destina para tareas de administración. Las empresas no presentan, en términos relativos, limitantes de disponibilidad de recursos y producen con una adecuada dotación de capital/tierra y en general con una alta mecanización. Obtienen beneficios económicos que les permiten a las empresas la inversión y acumulación posibilitando la ampliación y/o el incremento de los recursos disponibles. (Murmis, 1980, 1994 y 1998; Caracciolo *et al.* 1981; Llambí, 1990; Margiotta y Benencia, 1995; Carballo, 1996; Giarracca, 1999; Balsa, 2009).

Refutando las visiones tradicionalmente dualistas, debemos señalar que estos tipos de productores no son categorías “puras” ni tampoco homogéneas hacia su interior; sino que, por el contrario, en la Argentina se observa una gran heterogeneidad debido al desarrollo de complejos procesos, que han afectado y complejizado la estructura social agraria en su trayectoria histórica (Murmis, 1980, 1994 y 1998; Silvetti y Cáceres, 1998; Aparicio y Gras, 1999; Cáceres, 2006; de Martinelli, 2009).

De esta manera se identifican procesos de movilidad social¹² (Murmis, 1980), ascendente o descendente, de los tipos sociales agrarios en cuestión, lo que condujo a

¹¹ Tal como lo aclaran Margiotta y Benencia (1995) en la construcción de tipos sociales la unidad de análisis antes que el individuo o las explotaciones, si bien muchas veces nos referimos a “el productor familiar” o “la unidad de producción”, es el grupo familiar en cuestión. De igual manera, Aparicio y Gras (1999) afirman que es necesario considerar dos aspectos, el análisis de la estructura agraria y, fundamentalmente, los comportamientos y estrategias de los sujetos sociales en cuestión.

que en una misma categoría se manifieste una heterogeneidad interna, pudiéndose identificar a partir de ella, nuevos tipos sociales¹³ con sus rasgos particulares (Murmis, 1998; Aparicio y Gras, 1999).

Es así que cuando en las unidades campesinas se registra una acumulación de capital, este condiciona la forma en que se lleva a cabo el proceso productivo y/o las relaciones de producción¹⁴. Si bien en estas unidades se distingue como principal característica la relación entre tierra-trabajo familiar, el capital acumulado y puesto en juego crea nuevas relaciones de producción, de tipo asimétricas, las cuales quedan cristalizadas en la contratación de mano de obra extrafamiliar asalariada. En esta nueva situación, los procesos de descomposición, transforman a la unidad campesina en una unidad capitalizada (Murmis, 1980), en una empresa capitalista (Llambí, 1981) o en una empresa familiar (Caballero, 1984).

En este sentido, los procesos de movilidad social han configurado la constitución de actores con características un tanto diferentes a la de los campesinos puros o típicos (i.e. por contratación de trabajadores asalariados, uso de capital para el acceso a la tierra o a otros medios de producción, asalarización de la familia) si bien el vínculo de la tierra y el trabajo familiar se mantiene (Murmis, 1980; Silvetti y Cáceres, 1998; Aparicio y Gras, 1999; Llambí y Pérez Correa, 2007) pero en diferentes grados de integración o combinación.

Por lo tanto, se considera acertado caracterizar y definir a esas unidades capitalizadas como no campesinas sino, más bien, como explotaciones agropecuarias familiares o unidades de producción familiar. Tal como lo afirma Aparicio y Gras (1999), se debe distinguir a estas unidades, basadas en el trabajo familiar, del resto de las unidades campesinas ya que se tratan de formas de producción capitalistas en pequeña escala e insertas en procesos de acumulación.

De igual modo, Caballero (1984) afirma que si bien campesinos y familiares capitalizados pueden ser agrupados en una categoría común definida como empresas familiares, existen diferencias entre ambos tipos, dado que el productor familiar capitalizado puede ser considerado más capitalista que campesino, aun cuando se base en el trabajo familiar.

¹² Según Murmis (1980) en el caso de los campesinos los principales procesos que explican la heterogeneidad son: a) diferenciación, refiere una movilidad social a partir de variaciones dentro de una categoría determinada sin que se pierdan sus rasgos fundamentales; por ejemplo, podemos encontrar un campesino de subsistencia que pasa a ser un campesino con excedentes que comercializa en el mercado; b) descomposición, refiere a una pérdida de algunos rasgos característicos de una categoría con la aparición de otros nuevos, que ocasionan movilidad dentro la estructura social; por ejemplo, un campesino que se capitaliza y se convierte en un campesino capitalista o por el contrario un campesino semiproletariado; y, por último, c) descampesinización, que refiere a la pérdida total de las características propias de un tipo social, por ejemplo un campesino que se convierte en un capitalista empresario.

¹³ Entre estos pueden citarse al campesino-semiasalariado, campesino-capitalizado, agricultor familiar, agricultor familiar capitalizado, productor-contratista de maquinarias, contratista-tanero, por dar algunos ejemplos.

¹⁴ Según Murmis (1980) las relaciones de producción son las formas en que el trabajo entra en contacto con la producción. Estas relaciones pueden ser, simétricas no explotativas, en caso de intercambio de trabajo comunitario o de procesos productivos comunitarios, o, por el contrario, asimétricas explotativas, donde se manifiestan relaciones de dependencia laboral.

Entonces a la unidad familiar la distinguimos de la campesina, por los procesos de descomposición social acontecidos a lo largo de la historia, dada la capitalización de las unidades y de las nuevas relaciones de producción, las cuales le otorgan particularidades un tanto diferentes a la de las unidades campesinas.

En base a las consideraciones expuestas, la unidad familiar la entendemos como aquella unidad de producción agropecuaria que se caracteriza por que la familia es propietaria de los medios de producción y mantiene el vínculo entre tierra-trabajo familiar. Se basa en una organización familiar del trabajo, con distribución de funciones y roles entre sus miembros, donde la familia aporta la mayor parte de la mano de obra destinada tanto para las tareas que requieren esfuerzo físico como para aquellas denominadas de administración y gestión de la unidad de producción. Bajo esta forma de organización, se contempla la posibilidad de contratación de trabajo asalariado no familiar, principalmente de manera temporaria, como forma de complementar el aporte de la mano de obra familiar, sobre todo para la realización de tareas específicas y estacionales como puede ser la cosecha de cultivos. La organización del trabajo se basa en una mayor división social del mismo y una valoración diferente del trabajo familiar, respecto del tipo campesino. En estas unidades existe un menor desempleo involuntario de los miembros de la familia, razón por la cual muchas veces se valoriza el trabajo en el predio en relación al valor del salario en los mercados de trabajo existentes. Por ello, cobran otro valor, desde un punto de vista subjetivo, el ocio, la recreación y el esparcimiento como también el estudio, la capacitación y la formación profesional principalmente en el caso de los hijos (Murmis, 1998; Caracciolo *et al.* 1981; Caballero, 1984; Margiotta y Benencia 1995; Carballo, 1996; Giarracca *et al.*, 2001; Neiman *et al.*, 2001; Balsa, 2009; Lemmi, 2009; de Martinelli, 2009).

En estas explotaciones familiares, la unidad productiva se encuentra en estrecho vínculo e interrelación con el núcleo familiar o unidad doméstica. La unidad doméstica es una unidad de producción y consumo, es el agente¹⁵ que moviliza un conjunto de recursos a fin de maximizar beneficios (materiales y no materiales), para lograr su reproducción social, en el marco de una lógica condicionada por las condiciones estructurales internas y externas (Cáceres, 2006; Llambí y Pérez Correa, 2007). Si bien la unidad doméstica toma decisiones que hacen a la planificación y desarrollo de un proyecto común al grupo familiar, no necesariamente todos los miembros de ese grupo doméstico están, más o menos, alineados detrás de ese proyecto conjunto, ya que existen en los miembros diferencias de intereses en el seno de la familia y nuevas necesidades, que llevan a plantearse proyectos de vida diferentes o alternativos (Jelin, 1984; Cáceres, 2006).

La unidad productiva, agropecuaria como no agropecuaria, tiene por fin obtener productos comercializables en el mercado, con el fin de obtener ingresos suficientes para adquirir nuevos productos y servicios, como también la de producir otros bienes que satisfacen necesidades directas de la familia. La unidad doméstica tiene por fin la satisfacción de las necesidades del núcleo familiar como de su reproducción social. Esto

¹⁵ Desde este enfoque se identifica a la unidad doméstica, el hogar, y no a los individuos que la componen, como el centro del análisis y toma de decisiones sobre consumo, producción, y asignación de recursos. Siguiendo a Jelin (1984) se considera a la unidad doméstica como un espacio donde se crean y recrean relaciones sociales de producción y reproducción, incluyendo o no relaciones de parentesco.

lleva a que las decisiones del ámbito productivo-tecnológico como socio-económico queden subordinadas a las decisiones y necesidades del núcleo doméstico familiar, en el marco de sus estrategias de reproducción social y su relación con el contexto. (Murmis, 1980 y 1998; Llambí, 1981; Caballero, 1984; Cáceres, 2006; Balsa, 2009; Lemmi, 2009; de Martinelli, 2009).

Es por ello, que en la explotación familiar a la hora de la toma de decisiones sobre el uso de los recursos disponibles, frecuentemente escasos, entran en competencia las necesidades de la unidad doméstica familiar con las de la unidad de producción. Por ejemplo, la familia debe decidir sobre el uso de los ingresos generados, ya sean agrícolas como no agrícolas o prediales como extrapredio, los cuales se pueden destinar a cubrir las necesidades de la unidad familiar, en cuanto a vestimenta, vivienda, salud, educación, alimentación o recreación, o de la unidad productiva, en cuanto a insumos, herramientas o incorporación tecnológica. Esto último, también queda enmarcado en la estrategia productiva familiar donde se debe decidir a qué actividad productiva y en qué momento y cantidad se destinan los recursos generados y disponibles (Llambí, 1981; Caballero, 1984; Cáceres, 2006).

En estas unidades familiares la producción se destina tanto al autoconsumo como al mercado, aunque actualmente los procesos de capitalización han llevado a una mayor especialización productiva y un vínculo estrecho con el mercado, en detrimento del autoconsumo, transformando a la producción agrícola en una actividad más bien de tipo mercantil. Esto, repercute en la dinámica interna de la explotación como en las articulaciones o vínculos con el contexto. En consecuencia la economía familiar alcanza un alto grado de mercantilización, ya que se deben generar suficientes ingresos monetarios para adquirir en el mercado los bienes y/o servicios necesarios para el núcleo familiar, y por ende su reproducción depende del éxito productivo logrado a partir de los principales rubros productivos, presentes en la explotación, y de la capacidad de negociación en el mercado. (Murmis, 1998; Caballero, 1984; Giarracca *et al.*, 2001; Cáceres, 2006; Balsa, 2009; Lemmi, 2009; de Martinelli, 2009).

A nivel de la obtención de ingresos económicos la familia persigue la maximización de los ingresos monetarios globales, mediante el logro de mayores producciones y/o disminución de costos o esfuerzos, y la estabilidad del núcleo familiar, buscando en todo momento alcanzar su subsistencia y reproducción social, simple y/o ampliada, aunque no se retribuyan todos los factores de la producción. El cálculo económico es realizado en base al cómputo de los ingresos globales descontados los gastos incurridos, donde no se concibe una lógica de rentabilidad como lucro sobre el capital manejado, sino que básicamente persigue el aumento de los ingresos efectivos. Si bien, estos ingresos provienen de la actividad productiva predial, últimamente se han vuelto cada vez más importantes, en las estrategias de reproducción familiar, la generación de ingresos extraprediales complementarios, sobre todo en los casos y momentos coyunturales en que los ingresos prediales no son suficientes para cubrir las necesidades del núcleo familiar, como parte de una estrategia de pluriactividad¹⁶ desarrollada por uno o varios miembros de la familia (Murmis, 1998; Llambí, 1981; Caballero, 1984;

¹⁶ Las estrategias pluriactivas caracterizan, en la actualidad, a buena parte de los productores de tipo familiar en la Argentina. Esto, resulta en aumento de la heterogeneidad de las capas de unidades agrarias familiares, ya que se complejizan las inserciones en la estructura socio-económica y productiva (Giarracca *et al.*, 2001).

Carballo, 1996; Giarracca *et al.*, 2001; Neiman *et al.*, 2001; Cáceres, 2006; Balsa, 2009; Lemmi, 2009; de Martinelli, 2009).

En determinadas ocasiones, en las explotaciones familiares se perciben mayores ingresos (como consecuencia de condiciones de producción y/o mercados favorables) que los necesarios para la reproducción simple de la unidad familiar, lo que permite procesos de acumulación o capitalización que eventualmente posibilitan la reproducción ampliada de la familia y/o de sus medios productivos. No obstante, estas explotaciones presentan algunas limitantes relativas, en cuanto a disponibilidad de recursos productivos y la producción se lleva a cabo con una insuficiente a suficiente dotación de capital/tierra y una baja a media mecanización agrícola, en comparación con los empresarios. Por otro lado, presentan un bajo poder de negociación con el mercado, de bienes, productos y servicios, con en el cual mantienen vínculos permanentes y por lo general asimétricos (Murmis, 1980 y 1998; Caracciolo *et al.*, 1981; Llambí, 1981; Caballero, 1984; Margiotta y Benencia 1995; Carballo, 1996; Giarracca *et al.*, 2001; Cáceres, 2006; Balsa, 2009; Lemmi, 2009; de Martinelli, 2009).

Por último, las construcciones de tipos sociales agrarios no se deben concebir como estructuras estáticas, rígidas, sino que se deben pensar como construcciones dinámicas (Murmis, 1980) validadas empíricamente (Aparicio y Gras, 1999) en el marco del contexto histórico que las envuelve (Llambí, 1990; Llambí y Pérez Correa, 2007), ya que como se pudo expresar existen procesos de diferenciación y descomposición que llevan a la aparición de rasgos distintivos, variaciones dentro de un mismo tipo social (Murmis, 1998) y de la estructura agraria. Es por esto que al referirnos y caracterizar a las unidades familiares se debe contemplar el momento histórico en el que se encuentran, las particularidades y las variaciones internas que las complejizan.

2.1.2- Las estrategias de reproducción social

El análisis de las estrategias de reproducción social cobra gran importancia en los estudios de las realidades agrarias ya que, las mismas, expresan el vínculo existente entre la dinámica interna de la explotación agropecuaria y el contexto en el que operan y se encuentran insertas (Cáceres, 2006). Dicho de otra manera, este abordaje concilia el agente y la estructura (Silvetti y Cáceres, 1998; Gutiérrez, 2006:22-23); por lo cual, debemos tener presente, según Gutiérrez (2006:93), el considerar las estructuras y relaciones objetivas que organizan el mundo social, como también la lógica, percepciones, representaciones y visiones que tienen los agentes sociales de esa realidad.

La reproducción social se refiere a la constante mantención y/o incremento, por un individuo o familia, de su patrimonio y de su posición en el campo¹⁷ social en la cual están insertos (Gutiérrez, 2006). Por patrimonio, según Gutiérrez (2006:89) que sigue a Bourdieu, se entiende al conjunto o volumen global de capital disponible por un actor, grupo o sector social. Este capital global disponible se puede clasificar en tipos de capital, encontrándose el económico, el cultural (ligado a los conocimientos, la ciencia, el arte, las ideas, los valores y las habilidades), el social (refiere a las relaciones sociales

¹⁷ Los campos sociales son espacios estructurados de posiciones, que en su aprehensión sincrónica se presentan como sistemas de posiciones y de relaciones entre posiciones; siendo necesario señalar que, es la distribución desigual del capital que está en juego lo que define las diferentes posiciones constitutivas de un campo (Gutiérrez, 2006:49).

o red de relaciones, más o menos institucionalizadas de inter-conocimiento y de inter-reconocimiento) y el simbólico (que refiere al prestigio, el honor, la legitimación y el reconocimiento, que son un principio de distinción y diferenciación que se pone en juego frente a otros agentes de un campo) (Ibíd., 2006:34).

Estos tipos, constituyen la gama de recursos, de medios y de poder que los distintos agentes disponen y que definen las probabilidades de obtener un beneficio en un campo determinado, como por ejemplo en el campo de la agricultura como de la olivicultura. Por lo cual, el concepto de capital excede la mera connotación económica y se extiende a cualquier otro tipo de bien susceptible de acumulación, en torno al cual puede constituirse un proceso de producción, distribución y consumo, y por tanto, un mercado (Gutiérrez, 2006:34).

Así, dentro de esta lógica de análisis, puede hablarse de diversas economías orientadas hacia fines no estrictamente económicos¹⁸. Por lo cual, cada agente tiene el interés por reproducir o mejorar su posición, reproduciendo y/o aumentando el capital específico que está en juego en un campo social. Esta noción, permitirá la comprensión de la práctica en términos de estrategia, la cual es implementada por un agente social, en defensa de sus intereses y en relación a la posición que ocupa, en relación a otras posiciones, en un campo determinado (Gutiérrez, 2006:74).

Por lo tanto las estrategias de reproducción social son entendidas como un “conjunto de prácticas, fenomenalmente muy diferentes, por medio de las cuales los individuos o las familias tienden, de manera consciente o inconsciente a conservar o a aumentar su patrimonio, y correlativamente, a mantener o mejorar su posición en la estructura de relaciones de clase”, Bourdieu, 1979:122 (citado en Gutiérrez, 2006:94).

La estrategia a desplegar depende del volumen y de la estructura del capital que haya que reproducir; es decir, el conjunto de las estrategias de reproducción social estarían adaptadas a las particularidades del tipo de capital, material o simbólico, que se trata de reproducir y de la posición relativa en el campo. Lo que lleva, según Bourdieu, a que no todos los agentes utilicen de la misma manera todas las estrategias de reproducción disponibles, y aquéllas que efectivamente se implementen dependen en cada caso del volumen y la estructura del capital que poseen (Gutiérrez, 2006:94).

La reproducción social puede ser considerada como simple o ampliada, aclarando que no es excluyente una de la otra, sino que se puede dar un gradiente de situaciones a lo largo del tiempo. En el campo de la producción agropecuaria, es simple cuando el núcleo familiar reproduce de igual manera su patrimonio, sus condiciones, su consumo previo y posición social, y a nivel de la unidad de producción, cuando se le da continuidad al proceso productivo en la misma escala que en ciclos anteriores, lo que supone una reposición de los medios de producción desgastados previamente en el proceso productivo, y sin cambios en los patrones técnicos de producción. Es ampliada, cuando además ocurren procesos de acumulación, que permiten una elevación de los patrones de consumo previos, de la unidad familiar, o un incremento en medios de producción adicionales, con el consecuente aumento en la escala de la unidad

¹⁸ Si bien, en la actualidad y en el contexto de una economía globalizada y capitalista, la jerarquía que se establece entre las distintas especies de capital, muestra una preeminencia del capital económico el que tiende a jugar un rol dominante en el conjunto de los campos (Gutiérrez, 2006:63-64).

productiva y cambios en los patrones técnicos, de producción y de trabajo (Llambí, 1981).

Por lo tanto, las estrategias de reproducción social serían el conjunto de prácticas desarrolladas, por un individuo o una unidad doméstica, tendientes a lograr un ingreso económico global que les permita alcanzar la reproducción social, ya sea esta última simple o ampliada. Pero atento a las consideraciones antes planteadas, estas estrategias no se limitan a lo meramente económico o material sino, también, a la reproducción del capital cultural, social, simbólico y tecnológico. Estas estrategias no se circunscriben exclusivamente a las actividades agropecuarias ni solamente a las prediales, sino también a las actividades productivas no agropecuarias prediales como extraprediales, denominándose este conjunto de actividades como pluriactividad (Craviotti, 1999; Neiman *et al.* 2001; Cáceres, 2006). Estas estrategias, como líneas de acción planificadas, son desplegadas en función de las representaciones sociales y la posición, en el campo social, de los agentes (Silveti y Cáceres, 1998).

Las estrategias de reproducción social, como prácticas, son llevadas a cabo a partir de las propias posibilidades y limitantes presentes en el *habitus* del agente social. El *habitus* “se trata de aquellas disposiciones a actuar, percibir, valorar, sentir y pensar de una cierta manera más que de otra, disposiciones que han sido interiorizadas, por el individuo, en el curso de su historia” (Gutiérrez, 2006:68), es principio a partir del cual el agente define su acción en las nuevas situaciones que se le presentan. Puede decirse que el *habitus* es, a la vez, posibilidad de invención y necesidad, recurso y limitación; y se constituye en un esquema generador y organizador, tanto de las prácticas sociales como de las percepciones y apreciaciones de las propias prácticas y de las prácticas de los demás agentes (Ibíd., 2006:69).

Al considerar el *habitus* como principio de estructuración de las prácticas, esta perspectiva teórica supone un análisis diferente de aquellos que se sustentan en la libre iniciativa de un actor social, cuyas estrategias estarían más bien sometidas a las coerciones de las estructuras externas (Gutiérrez, 2006).

De igual modo Long y Long (1992) afirman que los análisis que otorgan a los factores estructurales un papel clave en los procesos de cambio social, niegan la capacidad de agencia de los actores sociales. Por el contrario, los autores, aseveran que los actores son el motor de esos cambios, los que son llevados a cabo en el marco de sus estrategias de reproducción social y desde la posición que esos actores ocupan en el campo de las relaciones sociales de poder; en considerando, además, de su trayectoria histórica y racionalidades (Ibíd., 1992).

Este enfoque teórico conjuga las perspectivas del actor social y la estructura en la que se encuentra inserto, para el estudio de los procesos de desarrollo y cambio social, enfatizando el interjuego y la mutua determinación de los factores (internos y externos) y sus relaciones, a partir de la interrelación entre dos o más actores (Long y Long, 1992). Permitiendo no sobreestimar ni subvalorar la incidencia de los factores estructurales, ya que tiene en cuenta la capacidad de agencia de los grupos de actores y considera al cambio social como un proceso de negociación y reacomodamiento, en el marco de una lucha de poder entre diferentes intereses sociales. De esta forma, la perspectiva orientada al actor provee, las diferentes concepciones sobre los mundos de

vida, las estrategias y las racionalidades de los actores en sus diferentes escenarios sociales (Long y Long, 1992; Cáceres *et al.*, 1997).

Por último, las estrategias de reproducción social determinan, entre otras, la estrategia productiva y el modo de producir de los agricultores, en un vínculo permanente con sus características estructurales, recursos disponibles, capacidad de agencia y condiciones del contexto externo. Esto determina el vínculo con las tecnologías y el cambio técnico operados en las explotaciones agropecuarias (Cáceres, 2006).

2.1.3-Tecnología e innovación tecnológica: enfoques de análisis y conceptualizaciones

2.1.3.1- Enfoques de abordaje de la cuestión tecnológica

La concepción clásica sobre tecnología fue el enfoque dominante hasta la década de los 80 y, actualmente, es ampliamente sostenida e implementada por algunos sectores¹⁹ sociales como investigadores, políticos, ciudadanos y gestores (Bijker, 2005; Pérez Sedeño, 2008). Desde este enfoque la tecnología es vista como el resultado de la vinculación de la ciencia y la técnica, estando su origen o desarrollo exclusivamente en los centros de I+D.

En el enfoque clásico, o lineal, la imagen dominante es la de la ciencia y la tecnología, donde la ciencia se encarga de descubrimientos y de la generación de conocimiento científico objetivo, libre de valores y que es realizado por especialistas de la ciencia. Asimismo, la tecnología es concebida como la ciencia aplicada, como una fuerza autónoma a la sociedad cuyo funcionamiento es una propiedad intrínseca a la tecnología en sí (Bijker, 2005:21-22; Pinch y Bijker, 2008:23).

De igual manera, los autores también plantean que los estudios sobre la ciencia y la tecnología no debieran abordarse por separado, sino más bien de manera conjunta para lograr análisis más profundos de los hechos y, romper con planteos que afirman que la ciencia trata solo sobre descubrimientos y generación de conocimiento básico y, que la tecnología solo se trata de las aplicaciones de esos conocimientos científicos. En este sentido, a partir de una revisión de investigaciones previas, los autores concluyen que la ciencia pura es deudora de desarrollos tecnológicos, ya que, no existe una estricta dependencia de la tecnología en la ciencia. Asimismo, afirman que se ha encontrado que los desarrollos tecnológicos provienen no solo de la ciencia pura o básica sino, también, de proyectos y acciones orientados a la resolución de problemas específicos (Pinch y Bijker, 2008:23-25).

La consecuencia de esta perspectiva de tipo lineal, es una posición igualmente optimista y determinista del cambio social, en tanto la tecnología, como producto del conocimiento científico, es, a su vez, productora de riqueza y bienestar social, y puede resolver todo tipo de problemas; porque posee una racionalidad, poder y eficiencia que son independientes del contexto socio-histórico (Bijker, 2005; Pérez Sedeño, 2008).

En relación a esto último, una problemática del enfoque clásico se encuentra en la relación entre tecnología y sociedad, que se explica desde el concepto de “determinismo

¹⁹ Pérez Sedeño, (2008) afirma que tres disciplinas sustentaron, durante décadas, esta concepción clásica de la ciencia: la filosofía, la historia y la sociología de la ciencia.

tecnológico”. Según Bijker (2005) esta perspectiva sostiene que: i) la tecnología se desarrolla autónomamente, siguiendo su propia lógica interna de manera independiente a las influencias externas; y que, ii) la tecnología configura a la sociedad a partir de su impacto económico y social. Esto implica que la tecnología no presenta relevancia en la elaboración de políticas, dado que su desarrollo autónomo supone que no se encuentra sujeta a la influencia y los controles externos, y que su importancia solo se remite al impacto social. El determinismo tecnológico genera debilidad desde el punto de vista de la generación de políticas y es, a su vez, empíricamente un concepto incorrecto (Ibíd., 2005:22-23).

En la actualidad, por el contrario, se busca una perspectiva que supere los inconvenientes y limitantes de los abordajes clásicos (Thomas, 2008b). Existen antecedentes en este sentido que datan de la década del 80, en los cuales, a través de estudios de caso²⁰ se abordó la problemática tecnológica desde un enfoque socio-histórico (Bijker, 2005). Ello, permitió pasar de los modelos analíticos denominados “lineales” a nuevos modelos de interpretación de tipo “interactivos” o “dinámicos” (Thomas, 2008b:217).

Estos estudios han buscado captar la complejidad de los procesos de cambio tecnológico, basándose en que es muy difícil y, a su vez, analíticamente inconveniente, el tratar de separar a la tecnología de la sociedad, de lo económico, como de lo científico, lo político y lo cultural. Esta agregación multidimensional e interrelacionada de elementos, desde el enfoque de la construcción social de la tecnología, es lo que posibilita un planteo dinámico (Thomas, 2008b:219). Por lo tanto, estos estudios han dado cuenta de que la tecnología, a diferencia de los enfoques clásicos, es moldeada o construida socialmente, dando paso a una concepción alternativa de la cuestión tecnológica, denominada “enfoque constructivista” (Bijker, 2005:23).

El enfoque constructivista²¹ se basa en el supuesto de que la tecnología no sigue su propio *momentum*, ni tampoco sigue un camino racional, orientado por las metas o por la mecánica del problema-solución, sino que adquiere su forma particular a partir de los factores sociales que interaccionan (Bijker, 2005:23), lo que implica que sería más adecuado hablar de lo “socio-técnico” (Thomas, 2008b:219).

La perspectiva del constructivismo busca sortear tanto el determinismo tecnológico, que afirma que el desarrollo tecnológico es producto de su autonomía y de su propia lógica inherente; como el determinismo social, que afirma que los artefactos tecnológicos responden a cuestiones estrictamente sociales. El constructivismo busca explicar, de forma conjugada y sistémica, la manera en que los procesos sociales, políticos, económicos, científicos y ambientales influyen en el desarrollo y el contenido mismo de una tecnología; ya que, el desarrollo de una tecnología no es simplemente un logro

²⁰ Los estudios empíricos, sobre la ciencia y la tecnología realizados en las décadas de los años 1970 y 1980, conocidos como “sociología del conocimiento científico” y “construcción social de la tecnología” (Bijker, 2005:23), son los que dieron el paso al enfoque constructivista de la tecnología.

²¹ Dentro del enfoque constructivista, se distinguen las siguientes perspectivas de abordaje en los estudios sociales de la tecnología: i) la construcción social de la tecnología – CST- (Bijker, 2005:23; Pinch y Bijker, 2008:36); ii) la teoría del actor red -TAR- (Callon, 2008:147; Bruun y Hukkinen, 2008:199); y, iii) los sistemas tecnológicos (Hughes, 2008:101; Thomas, 2008b:221).

técnico o científico. La tecnología forma parte de un “tejido sin costuras²²” de la sociedad, la política y la economía (Thomas, 2008b:220).

En cuanto a los abordajes que se encargan del estudio de la ciencia, la tecnología y la innovación, tanto desde la economía como de la sociología lo realizan; pero, desde enfoques o aproximaciones distintas para el mismo objeto de estudio (Bruun y Hukkinen, 2008).

Sin embargo, se pueden complementar los abordajes para llevar a cabo análisis empíricos que expliquen de manera más integrada la cuestión socio-tecnológica, ya sea en el campo de la agricultura como en otros campos, tomando algunos elementos teóricos-metodológicos de la economía del cambio tecnológico como de la sociología de la tecnología desde su enfoque constructivista.

En este sentido, los estudios de la tecnología y el cambio tecnológico son abordados desde enfoques teóricos-metodológicos diferentes, los que, según Bruun y Hukkinen (2008:186), se pueden complementar e integrar. Estos, se pueden agrupar en tres marcos teóricos de abordaje, a saber: i) la economía evolucionista (EE); ii) la construcción social de la tecnología (CST); y, iii) la teoría del actor-red (TAR); los cuales se desarrollan a continuación.

El enfoque de la economía evolucionista (EE) afirma que el estudio del cambio tecnológico debe ser explicado considerando a la dimensión económica del proceso, pero de manera diferente al planteo de la economía neoclásica; dado que esta última, se basa en presupuestos que resultan frágiles en la explicación del cambio tecnológico²³, ya que el cambio tecnológico es analizado de manera análoga al de los mercados, como sistemas en equilibrio que permanentemente se ajustan a las perturbaciones actuantes sobre él. Por el contrario, una alternativa superadora de esos análisis se ha desplegado a partir de la “economía evolucionista” (Bruun y Hukkinen, 2008:188). Esta, enfatiza el carácter acumulativo e irreversible del proceso económico, el papel de las instituciones y las organizaciones en el ritmo y dirección del cambio económico, y la falta de información perfecta en la toma de decisiones y en la naturaleza de la acción económica, principalmente (ibíd., 2008).

Los enfoques económicos le otorgan al cambio tecnológico un papel central en la dinámica y desarrollo económico. Sin embargo, el enfoque neoclásico tiende a explicar el cambio tecnológico como resultado de decisiones que se toman en la búsqueda de una maximización de beneficios económicos. Por el contrario, los evolucionistas prestan atención al marco institucional del proceso de toma de decisión respecto al cambio tecnológico, dado que han observado que, con frecuencia, las decisiones no parecen ser económicamente racionales. Respecto a esto último, los autores afirman que los agentes no poseen información perfecta sobre los mercados y su capacidad de procesar

²² El tejido sin costuras, refiere al proceso mediante el cual el desarrollo de tecnologías e innovaciones constituye un entramado en el que se integran, de manera compleja y de forma no lineal, hechos (i.e. artefactos, instituciones, reglas, conocimientos, etc.) con actores diversos (i.e. organizaciones tecnológicas, profesionales, agentes políticos, empresarios, usuarios, etc.) (Thomas, 2008).

²³ Lo presupuestos de la economía neoclásica para la explicación del cambio tecnológico son, de manera sucinta, los siguientes: i) asume un comportamiento racional y maximizador por parte de los agentes que poseen funciones de preferencia dadas y estables; ii) su análisis se concentra en la búsqueda de estados de equilibrio en el mercado; y, iii) está marcada por la ausencia de problemas crónicos de información (Bruun y Hukkinen, 2008:187).

información es limitada, por lo que tienden, muchas veces, a utilizar el conocimiento tácito y las habilidades incorporadas en sus prácticas y rutinas para la toma de decisiones (Bruun y Hukkinen, 2008:188-189).

El enfoque evolucionista, por un lado, observa al conocimiento como un componente clave de la dinámica económica y tecnológica y, por el otro, define a las innovaciones como nuevos productos, procesos, servicios, formas organizativas o como variaciones en la forma de aplicación de las mismas (Bruun y Hukkinen, 2008). Considera también que las tecnologías son generadas a partir de un modelo o patrón, que busca soluciones tecnológicas a problemas definidos a partir de principios derivados de la ciencia (Ibíd., 2008:189-191).

Según el enfoque, las innovaciones se encuentran con obstáculos que afectan su éxito, entre los cuales encontramos el estado de arte tecnológico, las demandas del mercado, regulaciones legales, las normas sociales y las configuraciones políticas (Bruun y Hukkinen, 2008:190).

En los estudios sobre innovación tecnológica, muchos de los trabajos de investigación han puesto el foco en establecer las condiciones del éxito económico en la innovación, analizando factores propios de la empresa que innova (i.e. dimensión económica, capacidad gerencial, capacidad de comercialización, etc.) junto a factores macroeconómicos externos que influyen en el proceso de innovación; pero, dejan de lado el análisis de la tecnología en sí misma (Pinch y Bijker, 2008:26).

La perspectiva de la economía evolucionista permite describir y explicar las circunstancias y pautas de cambio tecnológico y sus resultados, pero el análisis está centrado en una explicación desde aspectos fundamentalmente económicos y no tanto desde un análisis de la tecnología en sí como desde el actor social.

Dado que el enfoque de la economía evolucionista es más apropiado para describir las circunstancias y resultados del cambio tecnológico, que para un análisis de los procesos y las razones que se encuentran detrás del cambio tecnológico y los procesos de innovación; el enfoque evolucionista debe complementarse con otros conceptos teóricos (Bruun y Hukkinen, 2008:193-194), que permitan comprender y explicar por qué los agentes incurren en el cambio tecnológico e innovan. Por lo cual, los estudios de la sociología de la ciencia y la tecnología, desde su aproximación “constructivista” (Bijker, 2005; Pinch y Bijker, 2008; Thomas, 2008b), se constituyen en un complemento, de la economía evolucionista, a la hora de explicar el cambio tecnológico.

Dentro del enfoque constructivista dos perspectivas de análisis, el denominado construcción social de la tecnología (Bijker, 2005; Pinch y Bijker, 2008), y el enfoque actor-red (Callon, 2008; Bruun y Hukkinen, 2008; Thomas, 2008b), son las que desarrollamos a continuación.

La perspectiva de análisis de la “construcción social de la tecnología (CST)” (Bijker, 2005:23; Pinch y Bijker, 2008:36; Bijker, 2008:63) se basa en las aproximaciones de la sociología del conocimiento científico para el abordaje de las cuestiones tecnológicas.

El enfoque asume que el cambio tecnológico se encuentra determinado por procesos sociales, más que por una lógica estrictamente económica o tecnológica. Asimismo, indaga en las razones o criterios que orientan la adopción de una tecnología como el cambio tecnológico (Bruun y Hukkinen, 2008:195).

Por otro lado, busca sortear las limitantes de los análisis de tipo lineales, que se focalizan sólo en las innovaciones y desarrollos tecnológicos considerados exitosos. El constructivismo social se basa en un modelo multidireccional del proceso de diseño, desarrollo y uso de un artefacto tecnológico. Esta perspectiva permite indagar no solo en las tecnologías exitosas sino, también, en el por qué algunas otras fracasan o no se difunden. Para ello, considera las características, requerimientos, problemas y soluciones, que presenta cada artefacto tecnológico en un determinado momento y situación contextual. También considera la “flexibilidad interpretativa” (Pinch y Bijker, 2008:51) o significados, que los actores y grupos sociales²⁴ presentan ante una determinada tecnología. La flexibilidad no solo se aplica al modo en que los actores interpretan a los artefactos, sino que también, se extiende al modo en que las tecnologías son diseñadas y utilizadas.

La flexibilidad interpretativa demuestra que ni la identidad de un artefacto, ni su éxito o fracaso técnico, son propiedades intrínsecas del artefacto, sino que, más bien, está sujeto o depende de variables sociales (Bijker, 2005:23).

Asimismo, la perspectiva del constructivismo social, según Pinch y Bijker (2008:20-22), implica que el conocimiento esta socialmente construido y que el conocimiento científico natural, no presenta nada diferencial respecto de otros, sino que es considerado como un conocimiento más entre un conjunto. Ello permite el rescate de otros conocimientos que han sido construidos de manera diferente al conocimiento científico.

De igual modo, el enfoque plantea el concepto de “marco tecnológico” (Bijker, 2005:24 y 2008:79) o socio-técnico, el cual es aplicable al grupo social que se analice. El marco tecnológico²⁵, se constituye en la interacción entre varios actores o grupos en torno a un artefacto, y estructura las interacciones entre los miembros de ese grupo social y da forma a sus pensamientos y actos. El autor aclara que una persona está incluida en más de un grupo social relevante y, como consecuencia, en más de un marco tecnológico (Ibíd., 2005:24). Esta naturaleza interactiva del concepto explica la emergencia, desaparición o cambio en el marco tecnológico construido, por un grupo social, alrededor de una tecnología particular (Ibíd., 2008:81).

El constructivismo considera que la tecnología puede ser interpretada, entendida y concebida de diversas maneras, a partir de la “flexibilidad interpretativa” (Pinch y Bijker, 2008:51) que los grupos sociales presentan ante un determinado artefacto

²⁴La situación política, económica y socio-cultural de un grupo social, forman sus normas y valores que luego influyen en las representaciones y el significado que, ese grupo, le da a una tecnología (Pinch y Bijker, 2008:60).

²⁵ El “marco tecnológico” o “marco socio-técnico”, está compuesto de manera combinada por las teorías y conceptos, conocimientos y valores culturales, técnicas, metas y prácticas de usos, presentes en los actores o grupos sociales quienes lo emplean en la resolución de problemas y en el vínculo con las tecnologías. El concepto de marco tecnológico permite ser utilizado para explicar cómo el ambiente social estructura el diseño de una tecnología, como así también para explicar cómo la tecnología existente estructura la interacción y el ambiente social (Bijker, 2008:79; 82).

tecnológico. La interpretación y el significado atribuido a una tecnología, se encuentran situados social y culturalmente, y son resultado de los marcos tecnológicos presentes en los actores sociales que interactúan alrededor de una tecnología (Bruun y Hukkinen, 2008:197).

A su vez, considera que la interpretación de una tecnología depende, también, del tipo de problemas para los cuales la tecnología en cuestión es considerada una solución; dado que, diferentes grupos de personas definen y presentan problemas de manera diferente (Bruun y Hukkinen, 2008:196).

Por último, el enfoque constructivista, afirma que el diseño y la construcción, como así también el uso y el funcionamiento de una determinada tecnología, se establece a partir de procesos de disputas, negociaciones y luchas de intereses entre diversos grupos sociales (Pinch y Bijker, 2008; Bruun y Hukkinen, 2008) y sus respectivos marcos tecnológicos (Bijker, 2008).

La segunda perspectiva, dentro del constructivismo, es la denominada “teoría del actor-red (TAR)” (Callon, 2008:147; Bruun y Hukkinen, 2008:199; Thomas, 2008b:226). Esta perspectiva, busca superar limitantes, y a su vez complementar los enfoques económico evolucionista y del constructivismo social.

La perspectiva busca encontrar una explicación de la acción de los actores sociales, en relación al vínculo con la tecnología. La finalidad del enfoque, no es solo encontrar una explicación de la intención del actor²⁶, que lleva a ejercer una acción determinada, sino que lo importante es explicar la capacidad de agencia, dado que actuar implica intervenir en el mundo de acuerdo con una intención y en relación a una capacidad para la acción (Bruun y Hukkinen, 2008:199).

El enfoque plantea que, no se debería considerar la acción como una simple implementación de una intención, sino como una construcción dirigida de relaciones o como una red de interconexiones entre intenciones, capacidades, objetos y procesos. El planteo del actor-red debe pensarse como la red que constituye la capacidad de agencia o capacidad de actuar de un actor social, más que como una red de actores (Bruun y Hukkinen, 2008:200).

En este sentido, el abordaje del actor-red enfatiza que la capacidad de actuar y la acción no dependen de un único factor, sino de una cadena de factores interrelacionados. Esto implica que la agencia debe considerarse como una cuestión de grados (i.e. mayor o menor capacidad de agencia), que puede fortalecerse o debilitarse, más que como una propiedad (Bruun y Hukkinen, 2008:201).

Si bien, el enfoque del actor-red se ha criticado en que enfatiza en demasía las consideraciones políticas y estratégicas, se rescata como positivo el análisis sobre el papel que tiene la generación de poder en los estudios sobre la ciencia y la tecnología, revelando como opera ese poder en dimensiones que otros enfoques no ponen en consideración (Bruun y Hukkinen, 2008:201).

²⁶ Siguiendo Callon y Latour (1981:286) se define a un actor como “aquel elemento que reorganiza el espacio alrededor suyo, hace que otros elementos dependan de él y traduce su voluntad en un lenguaje propio” (Bruun y Hukkinen, 2008:200).

El enfoque del actor-red difiere al de la CST y la EE, en que la TAR no explica la acción de los actores por referencia a su contexto social ni a categorías colectivas, como paradigma tecnológico o marco tecnológico, sino que explica cómo se constituye la acción. El enfoque de la TAR, piensa a la tecnología y estudia al cambio tecnológico, a partir del estudio del proceso a través del cual se desarrolla un artefacto. Por lo tanto, no se puede distinguir el artefacto desarrollado, en cuanto a identidad y forma de funcionamiento, de la intencionalidad de quien lo desarrolla (Bruun y Hukkinen, 2008:202).

Por último, a modo de integración o triangulación de los tres enfoques planteados para la presente investigación, podemos afirmar lo siguiente en base a las explicaciones precedentes considerando los aportes y limitantes de cada uno.

Según Bruun y Hukkinen (2008:206) la EE permite analizar las relaciones entre los agentes que innovan y el ambiente institucional, que promueve o facilita la innovación, pero lo hace de manera muy agregada. Por el contrario, la CST avanza en la búsqueda de esa explicación, al analizar los marcos tecnológicos con los cuales los grupos sociales interpretan, piensan e interaccionan con una tecnología particular. Pero, la CST tiene como debilidad, el no explicar el ambiente institucional en el cual se produce el cambio tecnológico o el desarrollo de una innovación, algo que si aporta la EE. Y, por otro lado, la CST no ofrece una clara explicación, más allá de los marcos tecnológicos, del proceso que lleva a un determinado cambio.

Respecto a esto último, el enfoque TAR ofrece una explicación de los procesos que conducen a que los actores sociales lleven a cabo una determinada acción, considerando sus intereses, objetivos, identidades y capacidades de actuar. Pero, la TAR muestra como limitante el no abordar o explicar los aspectos causales de la acción y a toma de decisión respecto al cambio tecnológico, aspectos que si son abordados desde la EE y la CST (Bruun y Hukkinen, 2008:206).

En definitiva, las teorías de la EE y CST aportan la explicación causal de la acción, en cuanto a la existencia de formas paradigmáticas de pensamiento y acción, grupos sociales y organizaciones con marcos tecnológicos particulares. De manera complementaria, la TAR aporta en la comprensión de la complejidad de la acción y la interacción, de los actores y/o grupos de actores, desde el análisis de sus capacidades, identidades, objetivos e intereses, muchas veces contrapuestos, que orientan la acción (Bruun y Hukkinen, 2008:205).

Por lo tanto, en base a lo expuesto se puede concluir que los tres enfoques, si bien abordan diferentes aspectos de la tecnología, el cambio tecnológico y los procesos de innovación, son complementarios entre sí, en la búsqueda de un abordaje multidimensional de la cuestión tecnológica tal cual lo plantea la finalidad de la presente investigación.

Siguiendo la premisa de buscar una perspectiva que supere los abordajes lineales y, atendiendo a los inconvenientes y limitantes de los abordajes actuales arriba descritos, se pasa a dar cuenta de los elementos y las conceptualizaciones que guían el estudio y análisis de la problemática planteada en la presente investigación.

2.1.3.2- Elementos conceptuales: tecnología e innovación

Bijker (2005:20) argumenta que los límites entre ciencia, tecnología, sociedad y política no son del todo claros, sino que, más bien, existe una interfase variable entre estos conceptos. Por otro lado, afirma que la tecnología es un concepto²⁷ que presenta dificultades en su definición conceptual y que esta tarea puede resultar en conceptualizaciones diferentes si, al momento su definición, no se contextualiza tomando en cuenta las circunstancias específicas.

Teniendo en cuenta que: i) la ciencia y la tecnología, así como la innovación y el cambio tecnológico, pueden ser conceptualizados de formas muy diferentes según el modelo, los presupuestos subyacentes o la orientación teórica que busca explicarlos (Bijker, 2005:21); ii) que no existe una estricta dependencia de la tecnología en la ciencia, ya que se ha encontrado que los desarrollos tecnológicos provienen no solo de la ciencia pura o básica sino, también, de proyectos y acciones orientados a la resolución de problemas específicos (Pinch y Bijker, 2008:24); y iii) que el conocimiento esta socialmente construido y que el conocimiento científico, no presenta nada diferencial respecto de otros, sino que es considerado como un conocimiento más entre un conjunto; permitiendo el rescate de otros conocimientos que han sido construidos de manera diferente al conocimiento científico (Jodelet, 1986; Pinch y Bijker, 2008:22); para nuestro caso de estudio, entendemos por tecnología a un sistema complejo, conformado por la interacción entre artefactos tecnológicos, técnicas, conocimientos (científicos y empíricos) y fundamentos, que le permiten al hombre actuar y transformar, no sólo a la naturaleza sino también a las sociedades, en el marco de específicas relaciones sociales de producción en la que se produce y reproduce.

En coincidencia con esto último, en base a resultados de investigaciones empíricas Cáceres (1997) señala que, la tecnología no debe ser considerada como una variable independiente y no social; por el contrario, la tecnología debe ser entendida como un medio que permite al hombre actuar sobre la naturaleza, pero también, como una forma de construir la sociedad y las relaciones humanas. Esto implica que tecnología y sociedad están íntimamente relacionadas. El hombre crea a la tecnología y la tecnología impregna la sociedad toda, recreando a ésta en un proceso continuo y dialéctico.

De igual manera, Ferrer y Barrientos (2005) entienden a la tecnología como el resultado de relacionar la técnica con la ciencia, en consideración con la estructura económica y socio-cultural de una sociedad, para la solución de sus problemas técnicos-sociales concretos.

Por lo tanto, la tecnología proviene de una búsqueda de solución a los problemas con los que se enfrenta una sociedad, entendiendo a la tecnología como un sistema de

²⁷ Bijker (2005) reconoce tres niveles en la definición del concepto de tecnología. Un primer nivel, que define a la tecnología como el conjunto de objetos físicos, materiales o “artefactos” tecnológicos (i.e. automóviles, computadoras, tractores, pulverizadoras, etc.). Un segundo nivel, en el que el concepto de tecnología se amplía incluyendo a las “actividades humanas”, haciendo referencia al diseño, fabricación, uso y manejo de tecnologías (i.e. voto electrónico). Por último, en un tercer nivel, la tecnología refiere al “conocimiento”, como todo aquello que las personas conocen y saben hacer. Más allá de estas distinciones, argumenta que se debería hacer uso de un concepto de tecnología relacionando estos tres sentidos, ya que de esta manera se logra una mayor especificidad y comprensión; siendo importante reconocer que pueden formularse y utilizarse conceptos diferentes en relación al contexto donde se emplee (Ibíd., 2005:21).

resolución de problemas o como una forma de resolución de problemas (Hughes, 2008). Así pues, la tecnología comprende a los instrumentos o artefactos tecnológicos y a los métodos o procedimientos (i.e. desarrollo tecnológico, adaptación, adopción tecnológica) necesarios para alcanzar determinados objetivos; donde la organización de los seres humanos, los artefactos y los recursos a utilizar, como también de los elementos a producir, se conforman en el elemento esencial de lo tecnológico (Ferrer y Barrientos, 2005). Los componentes organizacionales de un sistema tecnológico²⁸, usualmente caracterizados como artefactos o tecnologías sociales, son construidos o creados por ese sistema para alcanzar sus metas. Se debe evitar atribuir su existencia a factores externos tales como el ambiente social o el contexto, sino que su existencia o creación se debe a la necesidad propia del sistema para lograr la resolución de problemas. En la resolución de los problemas el sistema utiliza cualquier medio que esté disponible y que sea útil y apropiado a la meta que se quiere alcanzar (Hughes, 2008:104-105).

En un sentido más amplio Herrera (1978), quien realiza una revisión del concepto, distingue aquellas visiones que entienden a la tecnología como el resultado de las ciencias mecánicas e industriales considerándola como la parte material de la actividad humana, de aquellas otras que, la entienden como parte de la actividad social que condiciona “qué hacer” y “cómo hacer” de una sociedad; ya que la tecnología, sus estructuras y procesos se hacen parte y alteran las estructuras y procesos de la conciencia humana, la sociedad y la política (Herrera, 1978). Por lo tanto, tecnología no incluye sólo a los artefactos tecnológicos, sino también, a las distintas técnicas, conocimientos (científico y empírico) y fundamentos que permiten al hombre transformar la naturaleza y la sociedad (Cáceres *et al.*, 1997); asimismo, a las distintas formas organizativas que podemos denominar, siguiendo a Thomas (2008a), como tecnologías sociales²⁹, ya que buscan tanto el diseño, el desarrollo y la implementación como la gestión de tecnologías, orientadas a la resolución de problemas sociales y/o ambientales.

Por otro lado, en base al enfoque de abordaje desarrollado previamente, se entiende al proceso de innovación y el análisis de esta problemática desde una perspectiva multidimensional, que considera al proceso de innovación tecnológica como “un cambio permanente que realizan los agricultores bajo condiciones de incertidumbre, diversidad de agentes y que se basa en decisiones que no siempre se toman considerando aspectos económicos” Cáceres *et al.* (1997).

Al hablar de tecnologías es preciso reflexionar y distinguir acerca de los términos adopción tecnológica e innovación³⁰ tecnológica, los que no serán considerados como sinónimos, tal como lo plantean Cáceres *et al.* (1997). Por un lado, el concepto de adopción tecnológica, “hace referencia a aquellas tecnologías de origen exógeno que los

²⁸ Hughes (2008:101-103) define por sistema tecnológico, al conjunto de componentes destinados a la resolución de problemáticas complejas y contribuyen al logro de una meta común. El sistema incluye, no solo a los artefactos tecnológicos en sí, sino también, a las organizaciones, a los artefactos legislativos y económicos-financieros, a los artefactos de difusión y de enseñanza y a los programas de investigación.

²⁹ Los actores o grupos de actores, fundamentales de los procesos de desarrollo de tecnologías sociales pueden ser los movimientos sociales, grupos organizados, cooperativas, ONGs, unidades públicas de I+D, empresas, entre otras (Thomas, 2008a).

³⁰ Innovación como un proceso que redefine las invenciones o tecnologías existentes y las traduce en objetos utilizables, así como un proceso de cambio en las prácticas sociales o la manera de hacer las cosas (Ferrer y Cáceres, 1999; Finquelievich, 2007).

productores incorporan a sus sistemas productivos. En otras palabras, las tecnologías adoptadas por los productores corresponden a aquellas tecnologías provenientes del exterior de sus unidades de producción y en consecuencia, constituyen sólo un subconjunto de la totalidad de innovaciones tecnológicas introducidas por los productores en sus explotaciones” según Cáceres *et al.* (1997). En coincidencia con este planteo, Ferrer y Barrientos (2005) definen la adopción tecnológica como “la incorporación de una idea o producto a un determinado proceso productivo, por parte de un actor social determinado” (Ferrer y Barrientos, 2005).

De igual manera, “el concepto de innovación tecnológica es más amplio y englobador que el de adopción tecnológica, ya que incluye no sólo a aquellas tecnologías que los productores toman del contexto (exotecnologías), sino también a aquellas que han sido generadas por los mismos productores como consecuencia de procesos de experimentación y adaptación tecnológica (endotecnologías)” Cáceres *et al.* (1997). Este concepto integrador será el que utilizaremos en la presente investigación para hacer referencia a las estrategias de innovación tecnológica que el productor familiar despliega para resolver sus problemáticas³¹ socio-productivas y tecnológicas.

Las percepciones de los actores respecto de las tecnologías serán analizadas desde el concepto de flexibilidad interpretativa y marco tecnológico desarrollado por Bijker (2008:79). Sobre el uso y alcance de este concepto podemos decir que, por un lado, el marco tecnológico puede ser utilizado para explicar cómo el contexto social estructura el diseño de una tecnología, a través del sentido que ese grupo le atribuye. Por otro lado, un determinado marco tecnológico revela como una tecnología existente estructura el ambiente y la interacción social. En relación a esto último, un marco tecnológico no regula de forma completa dicha interacción social, debido a que diferentes actores tienen diversos grados de inclusión en un marco determinado (actores con alta inclusión interactúan más dentro de ese marco y viceversa) y a que todos los actores poseen en principio más de un marco tecnológico (Bijker, 2008).

³¹ La resolución de problemas comprende la identificación y cuantificación de un problema, el planteo de las alternativas y los requerimientos de solución, y la selección de la/s alternativa/s a implementar para la resolución estratégica de la problemática en cuestión (Bijker, 2008:75). En este sentido, ante el planteo de un determinada problemática (i.e. escasez de agua para el riego del olivar) diferentes actores o grupos de actores pueden elaborar respuestas tecnológicas distintas, en base al marco tecnológico propio de esos actores o grupo de actores y de sus posibilidades de actuar.

2.2- METODOLOGÍA

La presente investigación abordó la problemática del proceso de innovación tecnológica en la producción de olivos, analizando cómo los productores olivícolas familiares del departamento Pocito, provincia de San Juan, se apropian de una oferta tecnológica denominada olivicultura intensiva. En particular se buscó comprender la lógica que orienta las estrategias tecnológicas de los productores de tipo familiar, en el marco de sus estrategias de reproducción social y en un contexto territorial e histórico específico.

2.2.1- Fundamentos metodológicos

Buscando responder a los interrogantes y los objetivos planteados en la presente tesis y de acuerdo a las particularidades del objeto de investigación, se decidió implementar un enfoque o abordaje metodológico fundamentalmente de tipo cualitativo³² - cuantitativo.

Esta decisión se funda en que la presente investigación busca comprender el sentido de una acción y proceso social particular, la innovación tecnológica en la olivicultura familiar, desde un paradigma interpretativo (Vasilachis de Gialdino, 2006) y desde la propia perspectiva del actor (Long y Long, 1992; Taylor y Bodgan, 1996; Mendizábal, 2006).

Es decir que la problemática bajo estudio se abordó desde la perspectiva del actor social (Long y Long, 1992) a fin de poder comprender, desde la propia lógica de los sujetos, los factores, prácticas, representaciones y racionalidades que los conducen a desarrollar determinadas estrategias tecnológicas y su significado, en un contexto y trayectoria histórica determinados (Taylor y Bodgan, 1996; Flick, 2007).

Desde esta perspectiva, enfocada desde el actor social, se considera paralelamente las relaciones sociales y condiciones estructurales en la cuales operan dichos sujetos y que condicionan y determinan el accionar de los mismos. Por lo tanto, el enfoque conjuga el actor social y la estructura objetiva en la cual opera, que determinan las formas que pueden tomar las interacciones y las representaciones que los agentes tienen de la estructura, de su posición en la misma, de sus posibilidades y de sus prácticas (Gutiérrez, 2006).

Por lo expuesto, se seleccionó como método de investigación el estudio de caso³³, dadas las características del objeto de estudio y el abordaje planteado sobre la problemática en cuestión (Valles, 2000; Neiman y Quaranta, 2006; Plencovich, *et al.*, 2008).

Bajo este enfoque lo que se privilegió, en primer lugar, ha sido la definición del tema y la problemática que constituyen el objeto de estudio de la presente investigación y, posteriormente, el diseño propio de la investigación para poder arribar a los objetivos

³² Taylor y Bodgan (1996) afirman que el investigador busca, desde un enfoque fenomenológico, la comprensión de los motivos y creencias que están detrás de las acciones de la gente. Desde este enfoque, el punto de partida son los actores y sus significados sociales y culturales, las interacciones sociales y el contexto situacional en el que se encuentran (Flick, 2007).

³³ El estudio de caso, como método de investigación, se focaliza en un número limitado de hechos y situaciones para poder abordarlos con la profundidad requerida para su comprensión holística y contextual, donde la efectividad de la particularización reemplaza la validez de la generalización de los resultados (Neiman y Quaranta, 2006:218).

planteados. En este sentido, Neiman y Quaranta (2006) afirman que el estudio de caso no es la elección de un método sino más bien la elección de un objeto a ser estudiado.

Es decir que se considera un “caso” de estudio a aquel hecho, relación, proceso o grupo social, delimitado en tiempo y espacio, que se construye a partir de un recorte empírico, subjetivo y parcial de la realidad, para poder dar cuenta de la particularidad del mismo en el marco de su complejidad (Neiman y Quaranta, 2006:218).

Por consiguiente, en la presente tesis la problemática abordada refiere al proceso de innovación tecnológica en la producción de olivos, investigando cómo el productor olivícola familiar se apropia de una oferta tecnológica. En particular se indagó acerca de la racionalidad que orienta las estrategias tecnológicas de los mencionados productores, en el marco de sus estrategias de reproducción social y el contexto territorial e histórico que, a partir de la década de los '90, sufre importantes transformaciones socio-productivas y tecnológicas.

Es por ello que se decidió abordar el proceso de innovación tecnológica ocurrido entre la última década del siglo XX y la primera del XXI, en los sistemas de producción olivícolas familiares localizados en el centro-sur del Valle del Tulum de la provincia de San Juan, específicamente en el territorio comprendido por el departamento Pocito.

Esta decisión está fundada, por un lado, porque la principal actividad productiva en la zona es la fruti-horticultura intensiva bajo riego, y entre ella se destaca, después del cultivo de vid, la producción de olivos. Además, porque esta actividad es desarrollada, en el mencionado departamento provincial, por una cantidad significativa de productores familiares. Por otro lado, porque se produjeron importantes procesos de reestructuración tecnológica-productiva desde los años 90, cuyos alcances y resultados necesitan ser profundizados. Por último, la cercanía a la ciudad de San Juan, las vías de acceso, la disponibilidad de recursos y el conocimiento previo del área y sus problemáticas, también justificaron su elección.

2.2.2- Diseño del método

Se decidió implementar un diseño de carácter flexible y emergente (Taylor y Bodgan, 1996; Valles, 2000; Mendizábal, 2006; Flick, 2007) que se caracterizó por seguir reglas o lineamientos orientadoras para otorgarle sistematicidad y rigurosidad a todo el proceso de investigación, pero no rigidez estricta. Por consiguiente, se pudo ajustar el diseño a medida que la investigación se fue desarrollando y de esta manera se pudieron aprehender situaciones nuevas o emergentes, lo que permitió profundizar en el conocimiento del objeto de estudio.

De igual manera, el abordaje de la problemática se llevó a cabo tal como se manifiesta en su ámbito natural y en ningún momento se pretendió ni se introdujo modificación o control alguno de las variables presentes.

Se recurrió a una combinación de técnicas cuali-cuantitativas para el relevamiento y procesamiento de la información obtenida del trabajo de campo, logrando de esta forma ampliar y profundizar la comprensión del objeto de estudio (Valles, 2000; Vasilachis de Gialdino, 2006; Flick, 2007).

Partiendo de que la realidad estudiada no es una realidad dada sino que diferentes actores la construyen, y considerando a la delimitación de las unidades de estudio y análisis como aspectos fundamentales para circunscribir el trabajo de campo y alcanzar los objetivos propuestos (Guber, 1994; Flick, 2007), se detallan a continuación las decisiones tomadas para el abordaje de la problemática de investigación.

Por un lado, la unidad de estudio se acotó a los sistemas de producción olivícolas familiares localizados en el centro-sur del Valle del Tulúm de la provincia de San Juan, donde el abordaje y estudio del proceso de innovación tecnológica se llevó a cabo considerando el período comprendido entre la última década del siglo XX y la primera del XXI. Por otro lado, la unidad de análisis se constituyó por las unidades familiares de los productores olivícolas del departamento Pocito.

Los criterios tomados para la selección de los casos, a partir del universo de análisis, que se estudiaron y observaron siguieron lineamientos del muestreo no probabilístico. En otras palabras el muestreo, de carácter principalmente aleatorio complementado con un muestreo por redes y de oportunidad, no persiguió la representatividad estadística sino que busco que los resultados sean generalizables a la muestra en sí³⁴. En una segunda instancia, se efectuó un muestreo intencional o teórico el que se realizó seleccionando los casos en base a criterios conceptuales relevantes y previamente definidos, mediante la sistematización de variables individualizadas. Por último, la cantidad de casos finales o tamaño de la muestra se determinó con la saturación teórica de la información, es decir cuando no se encontró ninguna información adicional de relevancia para el estudio (Guber, 1994; Taylor y Bodgan, 1996; Valles, 2000; Mendizábal, 2006; Flick, 2007; García de Ceretto y Giacobbe, 2009).

Otra decisión tomada es la referida a la obtención y el análisis de los datos. Las técnicas elegidas para la recolección de información fueron el análisis documental, la encuesta estructurada, la entrevista en profundidad y la observación directa, siendo estas implementadas y utilizadas de manera integrada y complementaria tanto en el momento de la recolección de datos como posteriormente en el análisis de la información. Esta decisión, en la integración o triangulación de la información, se toma ya que permite aumentar la confianza en la información y permite profundizar el análisis del objeto de estudio (Guber, 1994; Taylor y Bodgan, 1996; Valles, 2000; Mendizábal, 2006; Flick, 2007).

La obtención de información secundaria se basó en el análisis de documentos, mediante la revisión de diferentes fuentes documentales de información, entre ellas, los resultados del Censo Nacional Agropecuario años 1988 y 2002 y del Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas, elaborados por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos -INDEC-; las Estadísticas Agrícolas año 1995 del Instituto de Investigaciones Económicas y Estadísticas de San Juan; el Relevamiento Agrícola en la Provincia de San Juan ciclos 1998-1999, 2000-2001 y 2006-2007 del Departamento de Hidráulica de San Juan; como así también, material periodístico de diarios locales e informes técnicos elaborados por Instituciones con injerencia en la actividad agropecuaria y olivícola. Esta información se ha utilizado para dar una perspectiva socio-histórica acerca de los procesos de innovación tecnológica ocurridos, para la contextualización y la

³⁴ Neiman y Quaranta (2006:219) afirman que en la perspectiva del estudio de caso “el acento se ubica en la profundización y el conocimiento global del caso y no en la generalización de los resultados por encima de este”.

caracterización socio-productiva y tecnológica de los sujetos sociales que conforman la estructura agraria, y además, para la selección y definición de los criterios a utilizar en la elección de los casos a relevar.

La observación, la encuesta y las entrevistas en profundidad fueron las técnicas empleadas para la obtención de la información primaria.

Las observaciones se realizaron durante el encuestado y el entrevistado de los informantes, como también, durante la visitas in situ a las explotaciones olivícolas y en diversas reuniones y encuentros de olivicultores. Las observaciones se apoyaron en una guía de observación flexible y en el registro en cuaderno de campo (Anexo 9) de aquellas prácticas sociales y aspectos significativos para la investigación.

La encuesta se efectuó utilizando un cuestionario estructurado (Anexo 1) para el relevamiento de información cuantitativa acerca de las principales características de las explotaciones olivícolas del departamento Pocito. Ello permitió someter la información, previa operacionalización de variables (Anexo 2) y construcción de una matriz de casos por variables, a un análisis estadístico descriptivo (Anexo 3) y posteriormente a un análisis multivariado (Anexo 7) utilizando la herramienta estadística de componentes principales -CP- del programa InfoStat versión 1.1 (InfoStat, 2002) con el objeto de poder observar y diferenciar el comportamiento de los diferentes casos en relación a todo el universo de casos relevados y poder caracterizar la heterogeneidad presente en las unidades olivícolas y, a su vez, fundamentar la selección de los casos a entrevistar en profundidad, de acuerdo a criterios del muestreo teórico. Además, la caracterización de las unidades olivícolas familiares se complementó y profundizó con la información obtenida de las entrevistas en profundidad, las observaciones y las fuentes documentales.

Sobre los casos seleccionados se realizaron entrevistas en profundidad (Taylor y Bodgan, 1996) la cual se apoyó en una guía de entrevista (Anexo 8) que orientó el diálogo y el registro, mediante la grabación, del encuentro entre investigador-informante; con previa autorización del entrevistado para ser grabado, explicándosele la confidencialidad, el uso de la información y los fines de la investigación. Las entrevistas se dirigieron, según muestreo teórico, a los productores olivícolas seleccionados de acuerdo a los resultados de la caracterización y tipología previamente construida, entrevistándose también a técnicos agrónomos vinculados con la problemática para una mejor comprensión del objeto de estudio. Las entrevistas se desgrabaron por completo obteniéndose, para el proceso de reconstrucción e interpretación de la realidad estudiada, textos sobre los que se realizaron los análisis correspondientes. Tal como afirma Flick (2007) el texto producido, como resultado de la recogida de datos, es el instrumento base para las interpretaciones y los hallazgos derivados, al generar e interpretar los datos como textos y los textos como datos.

A partir del material escrito la información se analizó a la luz de categorías conceptuales relevantes a la investigación, las que se construyeron de manera emergente a partir de la información obtenida de las fuentes primarias y en referencia al marco conceptual. Por último, se efectuó una integración global y relacional de todos los datos siguiendo una secuencia narrativa explicativa del objeto de estudio.

CONTEXTO: CARACTERÍSTICAS Y DINÁMICAS

3.1- CARACTERÍSTICAS DEL ÁREA BAJO ESTUDIO

3.1.1- Contexto provincial: San Juan

San Juan es una provincia de la República Argentina que forma parte de la región andina árida y se encuentra localizada en el centro oeste del territorio argentino (Figura 1), entre las latitudes 28° y 32° sur. Limita con la provincia de La Rioja al norte y este, con la provincia de San Luis en el sector sudeste, con la provincia de Mendoza al sur y todo su límite occidental se corresponde con la República de Chile en donde la Cordillera de los Andes actúa como límite natural. San Juan junto a las provincias de Mendoza y La Rioja conforman la Región de Cuyo.

Figura 1. Mapa de la República Argentina. En recuadro se indica la ubicación de la provincia de San Juan.



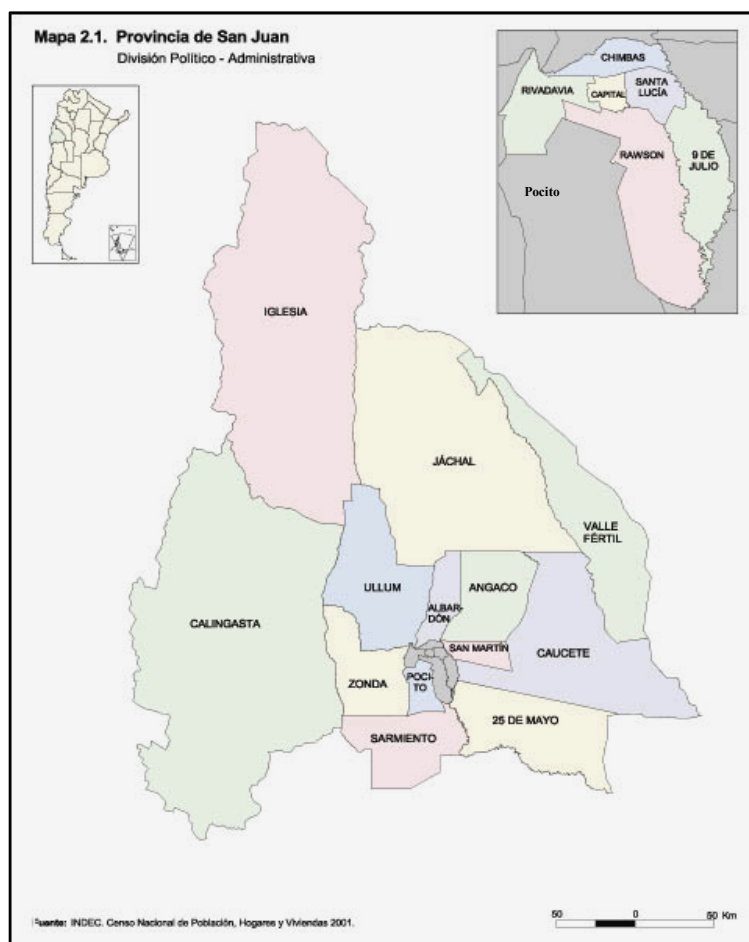
Fuente: IGN - Instituto Geográfico Nacional.

Posee una superficie total de aproximadamente 93.000 km² (Allub, 1990) de la cual un 80% corresponde a los cordones montañosos de cordillera, precordillera y sierras, y tan sólo un 2,4% aproximadamente (223.200 ha) es apta para el desarrollo agrícola (ASJDI, 2008 y 2011; Vicente y Miranda, 2011). Estas características orográficas han conformado una serie de valles longitudinales y paralelos a la Cordillera de los Andes (Gómez del Campo *et al.*, 2010) los cuales por la acción del hombre, desde tiempos precolombinos y mediante prácticas vinculadas a la irrigación, el cultivo de tierras y la crianza de animales (Allub, 1990), se han transformado en los denominados oasis productivos.

Es en estos valles y sus oasis a lo largo de ríos y arroyos (Figura 3), donde se concentra y se desarrolla la gran mayoría de las actividades económicas, productivas, sociales y culturales de la provincia (ASJDI, 2011; Vicente y Miranda, 2011).

El territorio provincial (Figura 2) se divide políticamente en 19 departamentos³⁵ y se conforma por un total de 7 valles, a saber: Valle del Tulúm, Valle de Ullúm, Valle de Zonda, Valle de Calingasta, Valle de Jáchal, Valle de Iglesia y Valle Fértil (Figura 3). De todos los valles, el de Tulúm es el único que se encuentra constituido por más de un departamento provincial, los restantes valles comprenden sólo a su departamento homónimo.

Figura 2. Mapa de la provincia de San Juan.



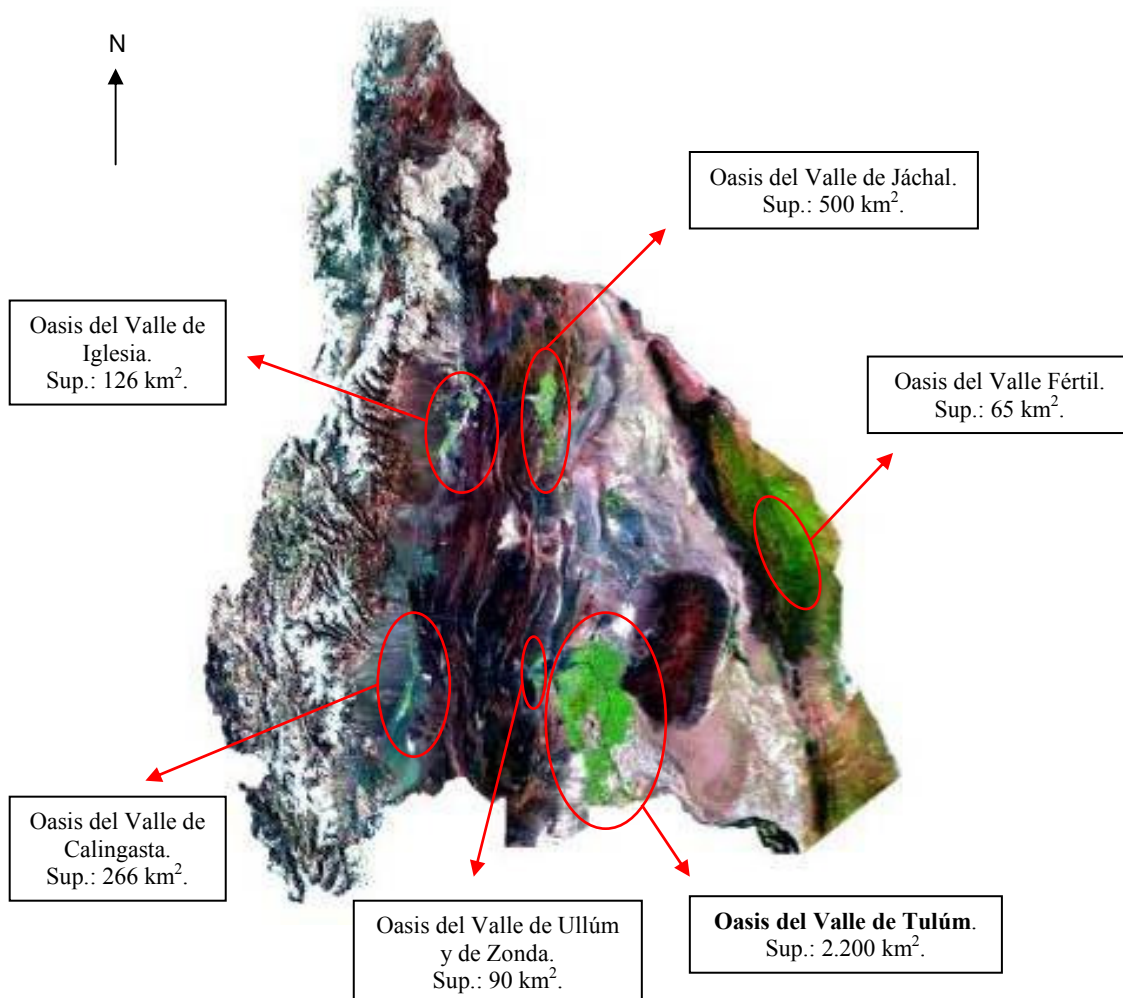
Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas (2001).

El Valle del Tulúm abarca a 13 departamentos provinciales (Albardón, Angaco, Capital, Caucete, Chimbas, 9 de Julio, Pocito, Rawson, Rivadavia, San Martín, Santa Lucía, Sarmiento y 25 de Mayo) y se destaca por su importancia socio-económica y productiva respecto a los restantes valles, ya que en él se alberga a la mayoría de la población sanjuanina (el 92% respecto al total poblacional), en él se encuentra radicado el principal núcleo urbano provincial o Gran San Juan, y además, dispone de una mayor

³⁵ Albardón, Angaco, Calingasta, Capital, Caucete, Chimbas, Iglesia, Jáchal, 9 de Julio, Pocito, Rawson, Rivadavia, San Martín, Santa Lucía, Sarmiento, Ullúm, Valle Fértil, 25 de Mayo y Zonda.

dotación relativa de recursos naturales (tierra y agua principalmente), infraestructura y servicios necesarios para el desarrollo social, económico, productivo e industrial de la provincia.

Figura 3. Provincia de San Juan. Principales valles y oasis productivos.



Fuente: Facultad de Ingeniería, UNSJ. Imagen satelital Landsat TM, CONAE, combinación 5, 4, 3, año 1998.

Desde el punto de vista agrícola, de acuerdo a datos del CNA (2002), en el Valle del Tulúm se concentra el 75% del total de EAPs de la provincia, el 80% de la superficie total cultivada, el 93% de la superficie cultivada con vid, el 77% de la superficie con olivos y cerca del 80% de la superficie destinada a la horticultura. Además, en el Valle de Tulúm se encuentran radicadas las principales agroindustrias vitícolas (de pasas, mosto, vinos y empaques de uva de mesa), olivícolas (de aceite de oliva y de conservas de aceitunas), hortícolas (plantas de deshidratado de verduras y empaques de hortalizas) y frutícolas (plantas de elaboración de dulces, mermeladas y conservas varias).

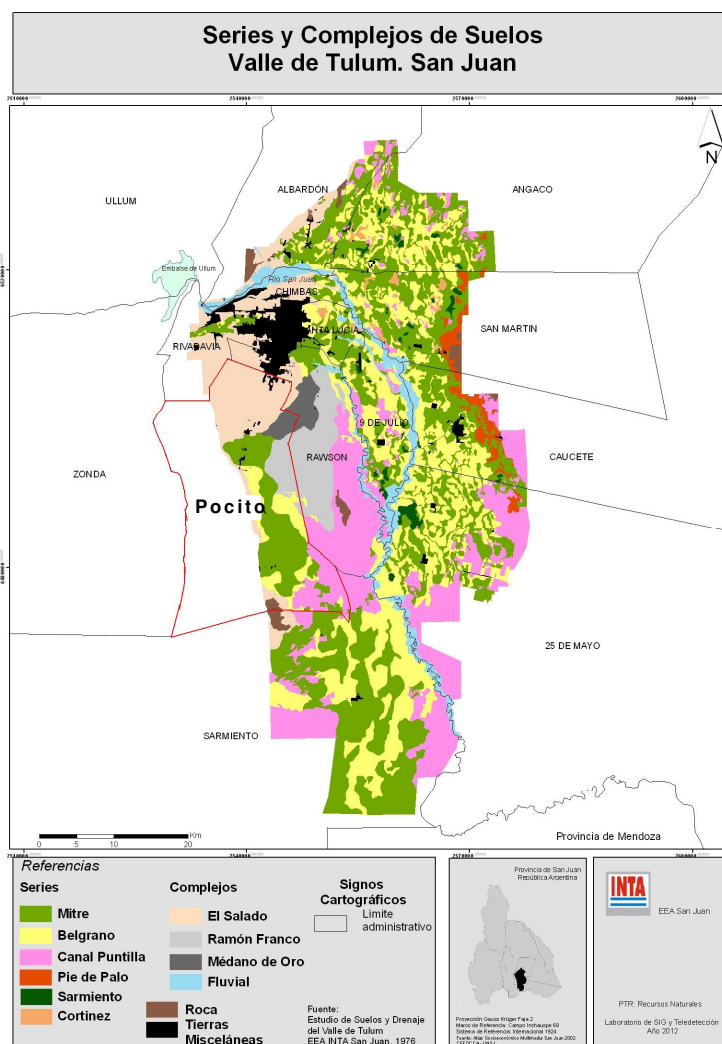
3.1.1.1- Clima, suelo y agua.

La provincia de San Juan se enmarca en un clima árido desértico. Las precipitaciones no superan los 100 mm anuales en promedio y están concentradas en el periodo estival,

principalmente. Presenta un alta heliofanía, baja nubosidad y gran intensidad de radiación solar. El período libre de heladas oscila entre 220 y 300 días y se extiende desde el mes de octubre hasta mayo. La temperatura media anual varía entre 16°C a 18°C, con máximas absolutas que superan los 45°C y mínimas absolutas entre 5°C a 10°C bajo cero. Los vientos predominantes son del cuadrante sur, destacándose el viento Zonda que es cálido y seco. El Zonda se caracteriza por que sopla durante el período comprendido entre los meses de mayo a noviembre, suele alcanzar temperaturas de 30°C o más, entre 5 a 10% de humedad relativa y velocidades superiores a 50 km/hora (Pereyra 2000; SMN, 2012).

Los suelos se caracterizan en su gran mayoría por ser jóvenes e inmaduros con escasa evolución hacia horizontes pedogenéticos, dadas las condiciones de aridez, y son clasificados taxonómicamente como Entisoles. Están constituidos por sedimentos gravitatorios, eólicos y fluviales (Salcedo, *et al.*, 1977; Moscatelli *et al.*, 1990; Liotta, 2000).

Figura 4. Mapa de suelos del Valle del Tulum, San Juan (en línea roja se delimita el departamento Pocito).



Los materiales constitutivos de los suelos provienen del transporte y sedimentación desde los principales ríos, de procesos eólicos y de derrubios coluviales desde las

formaciones montañosas periféricas a los valles (Liotta, 2000). Estos factores han hecho que los suelos presenten, en poca distancia o en reducidas superficies, una alta heterogeneidad en sus características tanto físicas como químicas, originando un verdadero mosaico de suelos (Figura 4).

Dadas las características climáticas de aridez, con precipitaciones que no superan los 100 mm/año y considerando una demanda hídrica neta, para uso agrícola, estimada en 1.497 mm/año, calculada para los valles centrales de Tulúm, Ullúm y Zonda³⁶ (Liotta, *et al.*, 2010), el balance hidrológico arroja un cuantioso déficit hídrico. Ello, hace totalmente necesarias e insustituibles las prácticas de riego integral para el desarrollo de los cultivos agrícolas.

En este sentido, según datos del CNA (2002), la mayor superficie bajo riego en Argentina se encuentra localizada en la región de Cuyo, constituyendo el 30% de la superficie nacional bajo regadío. Es de destacar además, que es en la misma región donde se han realizado los mayores avances tecnológicos vinculados al riego agrícola (Vicente y Miranda, 2011).

El riego agrícola en San Juan es realizado a partir del aprovechamiento del agua del deshielo cordillerano, proveniente por el Río San Juan y el Río Jáchal, mediante obras de captación, regulación (diques), distribución y conducción (canales de riego y desagües) hasta las tierras de regadío o de cultivo. El sistema de riego provincial³⁷ tiene una longitud total de 3.415 km. Los canales de riego suman un total de 2.015 km de longitud de los cuales el 61% está impermeabilizado y el 39% restante son canales de tierra. Conjuntamente a la red de canales, se encuentra el sistema de drenes, desagües y colectores, los que poseen una longitud de 1.400 km. Otra parte de la superficie cultivada, principalmente aquella sin acceso a la red de riego, se abastece mediante perforaciones y bombeo del agua subterránea (Acosta, 2011; Vicente y Miranda, 2011; Giménez, 2012).

3.1.1.2- Población

La cantidad de habitantes que residen en la provincia de San Juan en el año 2010, representa sólo el 1,7% de la población a nivel país. La misma suma un total de 681.055 hab. (Cuadro 1), mostrando un crecimiento de un 9,8% reflejado a partir de la variación intercensal positiva respecto al año 2001, alcanzando una densidad poblacional aproximada de 7.3 hab./km² (CNPhyV, 2010).

³⁶ Necesidades hídricas calculadas en base a datos climatológicos. Se consideran estos tres valles dado que en ellos se concentra el 85% del área cultivada provincial y, además, porque en ellos se encuentra localizada una red de estaciones meteorológicas del INTA EEA San Juan con registros climatológicos de series de al menos 20 años (Liotta *et al.*, 2010).

³⁷ La red de riego, para el caso del Valle del Tulúm, se compone de las obras de regulación, entrega y distribución de agua (Diques Caracoles, Punta Negra y Ullúm; Dique azud derivador Ignacio de la Rosa y partidario San Emiliano) y de conducción (canales principales o matriz, canales secundarios, ramos y desagües) las cuales permiten entregar el agua a los usuarios o regantes que posean tierras con derecho de riego. Se debe destacar además que estas obras permiten abastecer de agua para uso doméstico previo tratamiento de potabilización y también posibilitan el aprovechamiento energético a través de usinas hidroeléctricas instaladas en los canales principales. El agua proveniente de los diques llega al partidario San Emiliano donde se deriva a 3 canales matrices, el Canal Ciudad, Canal Quiroga y el Canal Céspedes, siendo este último el que abastece de agua, entre otros, al departamento Pocito (Acosta, 2011).

Cuadro 1. San Juan. Población total y variación intercensal absoluta y relativa. Años 2001-2010.

San Juan	Población		Variación absoluta	Variación relativa (%)
	2001	2010		
TOTAL	620.023	681.055	61.032	9,8

Fuente: INDEC, CNPVyH 2001 y 2010.

Si bien el cálculo de densidad poblacional se realiza considerando los datos totales a nivel provincial, para el caso de San Juan se debe considerar la localización de la población en los diferentes valles y oasis (Figura 3), con lo cual la cantidad y densidad poblacional puede llegar a valores más altos en determinadas zonas y/o núcleos geográficos.

Al respecto, si se tiene en cuenta el Valle de Tulúm según el CNPHyV (2010) en él se albergan 624.667 hab., el 92% de la población sanjuanina que se encuentra asentada en una superficie total de 19.342 km², lo que representa una densidad poblacional de 32 hab. /km². Este último valor es marcadamente mayor si se considera solamente el oasis del Valle del Tulúm, el cual tiene una superficie de 2.200 km² arrojando una densidad de 283 hab. /km². Por otro lado, si se considera el Gran San Juan³⁸ (que abarca los departamentos Capital, Chimbas, Rivadavia, Santa Lucía y Rawson) en el año 2010 se albergaban cerca de 441.477 hab., representando el 65% del total provincial pero en una superficie de 594 km², llegando así a una densidad poblacional de 743 hab./km². Esto último demuestra la gran concentración de la población en los principales centros urbanos localizados en los valles y oasis sanjuaninos.

La población más numerosa de la provincia de San Juan (Cuadro 2) es la que se encuentra radicada en los centros urbanos, totalizando para el año 2001 unos 533.022 hab. (86%). La población rural, menos cuantiosa, totaliza unos 87.001 hab. (14%), siendo más relevante la población rural dispersa que representa el 65% del total.

Cuadro 2. San Juan. Población urbana, rural³⁹ (agrupada y dispersa) y total, censada en el año 1991 y en el 2001, y su variación relativa intercensal.

Población urbana y rural	Año		Variación relativa (%)
	1991	2001	
Urbana	424.416	533.022	25,6
Rural:	104.299	87.001	-16,6
agrupada	36.459	30.615	-16,0
dispersa	67.840	56.386	-17,0
TOTAL	528.715	620.023	17,3

Fuente: Elaboración propia en base a datos del INDEC, CNPVyH (2001 y 2010).

³⁸ Según datos de la Universidad Nacional de San Juan (2001) el núcleo poblacional más grande se encuentra localizado en el Gran San Juan.

³⁹ El INDEC considera como población urbana a la que habita en localidades de 2.000 y más habitantes, y como población rural a la que se encuentra agrupada en localidades de menos de 2.000 habitantes y a la que se encuentra dispersa en campo abierto.

Analizando la dinámica poblacional, en base periodo intercensal 1991-2001 del CNPHyV, se observa (Cuadro 2) que la población total se incrementó un 17,3%. En este sentido, es importante destacar que, en el mismo período, la población urbana creció en un 25,6% y la rural sufrió paralelamente una disminución de un 16,6%, siendo este último valor levemente superior para la población rural dispersa.

Cuadro 3. San Juan. Población censada urbana, rural y total. Período intercensal años 1970-1980-1991-2001.

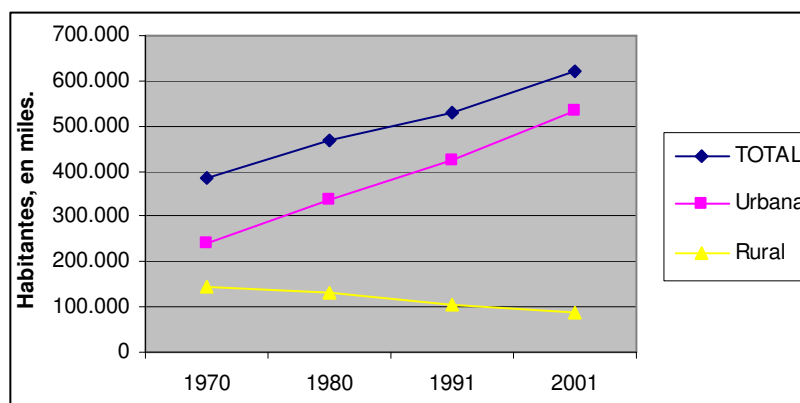
Población	1970	%	1980	%	1991	%	2001	%
Urbana	239.661	62,35	335.376	71,97	424.416	80,27	533.022	85,97
Rural	144.705	37,65	130.600	28,03	104.299	19,73	87.000	14,03
TOTAL	384.366	100	465.976	100	528.715	100	620.023	100

Fuente: INDEC, CNPVyH años 1970-1980-1991 y 2001.

Referido a ello, si se analizan las cifras (Cuadro 3) de los períodos intercensales de los años 1970-1980-1991-2001, del CNPHyV del INDEC, se observa una marcada y constante tendencia en el crecimiento de la población urbana y una significativa disminución de la población rural (Figura 5).

Por lo que, a partir de lo expuesto, e indistintamente de cuales sean las causas, se puede inferir una tendencia migratoria de la población, que se registra desde los sectores rurales hacia las áreas urbanas y periurbanas (Figura 5).

Figura 5. San Juan. Evolución de la población total, urbana y rural para el periodo intercensal 1970 al 2001.



Fuente: elaboración propia en base a datos del INDEC, CNPVyH años 1970, 1980, 1991 y 2001.

Por último y para ilustrar el crecimiento de la población en el área urbana, arriba mencionado, si se considera el Gran San Juan (mayor núcleo poblacional de la provincia) para el periodo intercensal 1991-2001 el crecimiento de la población se manifestó en un 19% (CNPVyh, 2001), siendo un valor superior al crecimiento poblacional a nivel provincial (17,3%) e incluso mayor al de algunos otros centros urbanos.

3.1.1.3- Educación y ocupación

Analizando el nivel educativo, a través de la tasa de analfabetismo, en la provincia de San Juan, para el año 2010 la población mayor a 10 años presenta una tasa de analfabetismo del 3%, valor levemente mayor al 2,6% que se dispone a nivel país. El nivel de educación de la población mayor a 15 años, para el año 2001, muestra que sólo un 18% del total no posee instrucción o posee primario incompleto, siendo estos valores similares a nivel nacional. Comparando la población urbana y rural de San Juan, los valores respectivos llegan a un 15% y 36%, pero a nivel de población rural los valores más altos se perciben en la población rural dispersa que posee casi un 40% del total sin instrucción o con primario incompleto (CNPHyV, 2010 y 2001).

El nivel de instrucción alcanzado en el sector agrícola muestra que un 12% de los agricultores no completó los estudios primarios o no posee instrucción, un 35% completó sólo los estudios primarios y un 17% completo los estudios secundarios. Los estudios universitarios sólo se han alcanzado por 10% de los agricultores (CNA, 2002).

A nivel ocupacional la población económicamente activa (PEA) representa un 56% (245.658 personas) del total de la población en condiciones de trabajar (439.402 personas). De esa PEA el 71% (174.729 personas) se encuentra ocupada. El 74% de la población ocupada trabaja como obrero o empleado y un 20% trabaja por cuenta propia. El comercio y los servicios de reparación y mantenimiento, son las ramas que más personas ocupan (17%) siguiéndole en importancia la rama agropecuaria (16%). A su vez, la mayor cantidad de ocupaciones dentro de la rama agropecuaria están vinculadas principalmente a la producción agrícola, la cual ocupa cerca de 26.260 personas (CNPHyV, 2001).

El nivel de ocupación es mayor en la población urbana (83%) que en la rural (17%), y a su vez, de la población rural aquella que se encuentra dispersa presenta un nivel ocupacional mayor (68%) respecto a la población rural agregada (32%).

3.1.1.4- Actividad económica

Según un informe del año 2008 elaborado por el Ministerio de Producción y Desarrollo Económico de San Juan, la economía provincial sólo participa con apenas el 1% del Producto Bruto Interno (PBI) nacional y destaca que la evolución del Producto Bruto Geográfico (PBG) manifiesta cierta dependencia del desempeño económico nacional y de las medidas e impactos a nivel internacional. Así mismo, recalca que el crecimiento económico de San Juan no sólo acompaña al crecimiento económico nacional sino que su ritmo de crecimiento suele alcanzar cifras superiores a los promedios nacionales; por ejemplo, entre el año 2003 y 2007 el PBG local alcanzó una tasa media anual del 11% mientras que a nivel nacional la misma fue de entre 7 a 9 % (ASJDI, 2008).

La estructura del PBG provincial, en el año 2007, se conformó de los siguientes sectores y subsectores a saber: el sector primario, que se compone básicamente por el subsector agrícola; el sector secundario, principalmente por el subsector de industrias manufactureras compuesto por la producción de alimentos y bebidas (fuertemente vinculado al sector primario vitivinícola, olivícola y hortícola), y por el subsector de metales básicos; y por último, el sector terciario, compuesto por los servicios sociales, comunales y personales y por el subsector de establecimientos financieros, servicios

inmobiliarios y servicios prestados a empresas. La participación de los diferentes sectores de la economía provincial al PBG de San Juan para el año 2007 fue de la siguiente manera: el sector terciario participó con un 49% del PBG, el sector secundario con un 35% y el sector primario con un 15% del valor total (ASJDI, 2008).

A nivel de las exportaciones, las principales cadenas productivas que representan en conjunto el 87% de las exportaciones de San Juan, son once: minería, mosto, uva de mesa, pasas de uva, vinos diferenciados, vinos básicos, ajo en fresco, aceitunas, aceite de oliva, cebolla, semillas y turismo (ASJDI, 2008).

3.1.1.5- Estructura agraria provincial

La provincia de San Juan cuenta, según datos del CNA, con un total de 8.509 EAPs (Cuadro 4), que representan un 2,6% del total a nivel nacional, comprendiendo las mismas una superficie total de 756.224 ha (CNA 2002), de las cuales, según datos del Departamento de Hidráulica de San Juan, 104.705 ha (14%) se encuentran implantadas o bajo cultivo (DH, 2007). El resto de la superficie no se cultiva o se destina a otros usos no agrícolas o son tierras no aptas para la agricultura (CNA, 2002).

Cuadro 4. Provincia de San Juan. Cantidad total de EAP y variación intercensal absoluta y relativa. Años 1988-2002.

San Juan	Cantidad de EAPs		Variación absoluta	Variación relativa (%)
	1988	2002		
TOTAL	11.001	8.509	- 2.492	- 22,7

Fuente: Elaboración propia en base a datos del INDEC, CNA 1988 y 2002.

La dinámica agraria muestra, a partir de la comparación del periodo intercensal 1988-2002 del CNA (Cuadro 4), una disminución del 22,7% en la cantidad total de EAPs⁴⁰. Esta disminución en la cantidad de explotaciones se debe a varios factores conjugados, entre ellos, la baja rentabilidad y competitividad de algunas producciones agrícolas, la escasa cantidad de agua para riego, la subdivisión generacional de los establecimientos, la valorización de los espacios rurales como ámbitos de esparcimiento y ocio, al avance de la urbanización sobre tierras agrícolas ocasionando situaciones de conflictos sociales entre agricultores y nuevos pobladores, y por otro lado, a la presión inmobiliaria que se genera sobre las tierras agrícolas incrementado de manera desmedida el valor de la tierra. Estos factores hacen que en muchos casos el productor decida vender sus tierras o una parte de ella, o a que se dedique a nuevas actividades económicas que no se vinculan con lo estrictamente agrícola, ocasionando la pérdida de EAPs y una reducción de las tierras bajo cultivo.

Si bien hay una disminución en la cantidad de establecimientos agropecuarios, cuando se analiza la superficie implantada (Cuadro 5) esta muestra un aumento del 11% en igual período intercensal (CNA, 1988 y 2002). Según Van den Bosch (2008) esto se

⁴⁰ Si tomamos los datos de los resultados provisorios del CNA 2008, con sus respectivas consideraciones tal cual lo indica el INDEC, la cantidad de establecimientos productivos en San Juan totalizó las 7.086 EAPs en el año 2008 (CNA, 2008); lo que arroja una disminución del 35,6% en la cantidad de EAP's con respecto al CNA 1988.

atribuye a la aplicación de la Ley N° 22.021, conocida como de Diferimientos Impositivos, que permitió el surgimiento de nuevos emprendimientos agrícolas bajo la mano de nuevos actores extra-agrarios propietarios de grandes extensiones de tierra quienes desarrollan la actividad bajo la modalidad de sociedades anónimas en su gran mayoría.

Cuadro 5. Provincia de San Juan. Cantidad total de superficie implantada de las EAPs con límites definidos, variación intercensal absoluta y relativa. Años 1988-2002.

San Juan	Superficie implantada (ha)		Variación absoluta	Variación relativa (%)
	1988	2002		
TOTAL	72.141	80.064	7.923	11,0

Fuente: Elaboración propia en base a INDEC, CNA 1988 y 2002.

Otra parte, de ese aumento, se debe a nuevos inversores, también de origen extra-agrario, pero que no estando amparados bajo la ley N° 22.021 han cultivado nuevas tierras antes no aprovechadas desde el punto de vista agrícola.

En ambas situaciones se han cultivado nuevas tierras, que se encuentran por fuera de la red de riego, mediante el aprovechamiento del agua subterránea y moderna tecnología vinculada al riego presurizado. Este hecho es el que ha permitido ampliar la frontera agrícola más allá de las tierras que se encuentran bajo la red de riego.

Al respecto, analizando la evolución de la superficie cultivada que es regada con agua subterránea exclusivamente, se observa un incremento de un 28% de la misma a nivel provincial y de un 31% para el Valle de Tulúm, cuando se compara el periodo intercensal 2001-2007 del Departamento de Hidráulica -DH- de San Juan; explicando, esta situación, el aumento de la superficie total cultivada en la provincia.

A nivel departamental, Sarmiento (88%), Caucete (50%) y 25 de Mayo (24%) son los que han mostrado un mayor incremento de la superficie cultivada que es regada con agua subterránea exclusivamente (DH, 2001 y 2007), coincidiendo esta situación con los departamentos donde se han realizado numerosas inversiones agrícolas tanto amparadas bajo la Ley de Diferimientos como también de aquellas que no lo estuvieron.

Cuadro 6. San Juan. Cantidad total de explotaciones agropecuarias (EAP), distribución y porcentaje del total, según departamento.

Departamento	Cantidad de EAPs	% del total
Albardón	560	7
Angaco	482	6
Calingasta	331	4
Caucete	839	10
Chimbas	262	3
Iglesia	230	3
Jáchal	1.088	13
9 de Julio	175	2

Pocito	933	11
Rawson	1.036	12
Rivadavia	150	2
San Martín	296	3
Santa Lucía	478	6
Sarmiento	693	8
Ullúm	98	1
Valle Fértil	259	3
25 de Mayo	492	6
Zonda	107	1
TOTAL	8.509	100

Fuente: Elaboración propia en base a datos del INDEC, CNA 2002.

La distribución de las EAPs a nivel de departamentos provinciales (Cuadro 6) muestra algunos casos donde existe una alta concentración de establecimientos agropecuarios, como ocurre en los departamentos de Jáchal (13%), Rawson (12%), Pocito (11%) y Caucete (10%), en los cuales el promedio ronda en cerca de 1.000 EAPs por departamento, valor muy superior a los restantes, departamentos, cuyo promedio ronda en 329 EAPs/departamento.

Cuadro 7. San Juan. Cantidad y superficie de EAPs, porcentajes totales y acumulados, para EAPs con límites definidos, por escala de extensión.

Escala de extensión de las EAPs (ha)	Cantidad de EAPs	% del total de EAPs	% acumulado	Sup. de EAPs (ha)	% del total de superficie	% acumulado
Hasta 5	3.403	42,9	42,9	8.633,3	1,1	1,1
5.1 a 10	1.458	18,4	61,3	11.085,9	1,5	2,6
10.1 a 25	1.379	17,4	78,7	22.407,8	3,0	5,6
25.1 a 50	731	9,2	87,9	26.090,0	3,5	9,0
50.1 a 100	460	5,8	93,7	33.403,3	4,4	13,4
100.1 a 200	225	2,8	96,6	32.707,4	4,3	17,8
200.1 a 500	148	1,9	98,4	44.718,2	5,9	23,7
500.1 a 1.000	38	0,5	98,9	26.434,5	3,5	27,2
Más de 1.000	85	1,1	100,0	550.744,1	72,8	100,0
TOTAL	7.927	100	-	756.225	100,0	-

Fuente: Elaboración propia en base a datos de INDEC, CNA 2002.

Como se puede observar (Cuadro 7) en San Juan predominan los establecimientos de superficies reducidas, en donde más de la mitad de las EAPs (61,3%) poseen en promedio un tamaño de superficie de hasta 10 ha. Ahora bien, si se considera una escala de superficie hasta 25 ha, la cantidad de EAPs comprendidas en este rango significan más de las tres cuartas partes del total (78,7%). Las EAPs entre 25 a 100 ha (15%) y las de más de 100 ha (6,3%) son menos numerosas y representativas.

Esto muestra un marcado minifundismo de las explotaciones agropecuarias que existen en San Juan, como así también en Cuyo⁴¹, respecto a lo que ocurre tanto a nivel nacional como en otras provincias. Por ejemplo, según datos del CNA (2002), ocurre una situación opuesta a San Juan en las provincias de Buenos Aires y Córdoba, en donde las EAPs de hasta 25 ha representan un 13% y un 11% y las de más de 100 ha representan el 65% y el 70% del total respectivamente.

Al analizar la distribución y concertación de la tierra entre los diferentes estratos de EAPs (Cuadro 7), se desprende que las EAPs de hasta 10 ha, que si bien son las más numerosas y representativas, tan sólo concentran el 2,6% de la superficie total. Considerando la escala de análisis, párrafos más arriba, se observa la siguiente distribución de la tierra: las EAPs de hasta 25 ha disponen de un 5,6% de la tierra, las EAPs de entre 25 a 100 ha de un 7,9%, y se destacan las EAPs de más de 100 ha que concentran el 86,5% de la superficie total.

Referido al régimen de tenencia, de acuerdo con datos del CNA (2002) considerando las EAPs con límites definidos, el 60% de la superficie se encuentra bajo un régimen de tenencia de propiedad y un 12% bajo un régimen de sucesión indivisa. Bajo régimen de arrendamientos, en sus diferentes modalidades, se encuentra tan sólo un 3% de la superficie y se corresponde por lo general a alquileres de tierras para el cultivo de especies anuales, tanto de hortalizas como de cultivos para producción de semilla.

La tierra en general se encuentra bajo la tenencia de la persona física en el 81% de las EAPs, llegando a un valor del 90% de las EAPs bajo el régimen de tenencia de persona física y/o sociedad de hecho conjuntamente. Bajo un régimen de sociedad anónima se encuentran sólo el 5 % de las EAPs.

Considerando el régimen de tenencia y el tamaño en hectáreas de las EAPs con límites definidos (CNA, 2002), nos encontramos que el tipo jurídico de persona física y/o sociedad de hecho son la forma de tenencia predominante (83%) en las EAPs de hasta 25 ha, siendo la sociedad anónima el tipo jurídico mayormente presente (71%) en las EAPs de más de 50 ha.

3.1.1.6- Uso de la tierra

Desde el punto de vista productivo-agrícola, San Juan se caracteriza como una provincia fruti-hortícola bajo riego, siendo la misma intensiva tanto en el uso de los recursos naturales (tierra y agua), económicos (capital) y humanos (mano de obra para el trabajo agrícola).

La superficie cultivada en la provincia suma un total de 104.705 ha según relevamientos del Departamento de Hidráulica⁴² (DH, 2007). De ese total⁴³, 89.118 ha (85%) se

⁴¹ En la Región Cuyo, provincias de La Rioja, Mendoza, San Juan y San Luis, las EAPs de hasta 25 ha representan el 71%, las de entre 25 a 100 ha un 13% y las de más de 100 ha representan un 16% del total (46.324 EAPS). A nivel nacional la distribución, en porcentajes, es de 35%, 23% y 42% para los mismos estratos analizados (CNA 2002).

⁴² El Departamento de Hidráulica -DH- de la provincia de San Juan realiza los denominados "Relevamientos Agrícolas", los cuales son una serie de relevamientos provinciales por barrido total a todos los agricultores o regantes, con el fin de obtener información estadística básica tanto para la generación y planificación de políticas como para la información y actualización acerca de las particularidades de la producción agrícola local. Esta información está disponible para una serie de 10

encuentran bajo la red de riego y 15.586 ha (15%) se riegan exclusivamente con agua subterránea.

En lo que respecta al riego agrícola del total de superficie cultivada, según CNA (2002), aproximadamente el 99,3% se encuentra efectivamente bajo riego, destacando así la importancia del riego para el desarrollo agrícola y pecuario de la provincia.

Al analizar las cifras del CNA (2002) se desprende que el 72% de la superficie efectivamente regada se encuentra bajo métodos de riego gravitacionales y un 27% bajo métodos de riego presurizados. Entre las técnicas de riego más implementadas, el riego a manto ocupa el 37% de la superficie total regada, siguiendo en orden de importancia el riego por surco en un 35% y el riego por goteo en un 21% de la superficie total bajo riego de la provincia.

De acuerdo con el CNA (2002) la superficie implantada⁴⁴ a nivel departamental (Cuadro 8) ronda en promedio en un 30% de la superficie total disponible en las EAPs. Hay que destacar algunos casos en donde el valor es sensiblemente inferior, por ejemplo, en Valle Fértil ronda en un 0,2%, en Zonda un 1,9% y en Caucete 5,3%; debiéndose estas y otras situaciones a las grandes extensiones de cerros, montañas, montes naturales y tierras que no son aptas para el cultivo agrícola, o también por la existencia de tierras que no son cultivadas por falta de agua de riego o por mala calidad de los suelos (Ibíd., 2002).

Cuadro 8. San Juan. Superficie total de EAPs, superficie total implantada y % de tierra implantada de las EAP con límites definidos según departamento.

Departamento	CNA 2002			DH 2007
	Superficie total de EAPs	Superficie implantada (ha)		Superficie implantada (ha)
		Total	% de tierra implantada	Total
Albardón	6.834,3	2.542,4	37,2	3.409
Angaco	10.798,9	2.773,3	25,7	4.125
Calingasta	10.106,4	4.251,8	42,1	5.034
Caucete	139.573,2	7.334,9	5,3	9.708
Chimbas	1.538,0	676,8	44,0	2.039
Iglesia	7.213,5	1.858,5	25,8	2.566
Jáchal	18.265,3	4.237,8	23,2	7.418

años (ciclos 96/97; 97/98; 98/99; 99/00; 00/01; y 06/07) permitiendo analizar la dinámica agraria de San Juan con mayor precisión que desde otras fuentes de información.

⁴³ De acuerdo con el relevamiento del DH se puede distinguir la tierra cultivada según la misma se encuentre en la zona bajo red de riego de aquella que no se encuentra en la zona de red de riego. Esta última situación encuentra sus tierras bajo riego pero mediante el aprovechamiento del agua subterránea exclusivamente.

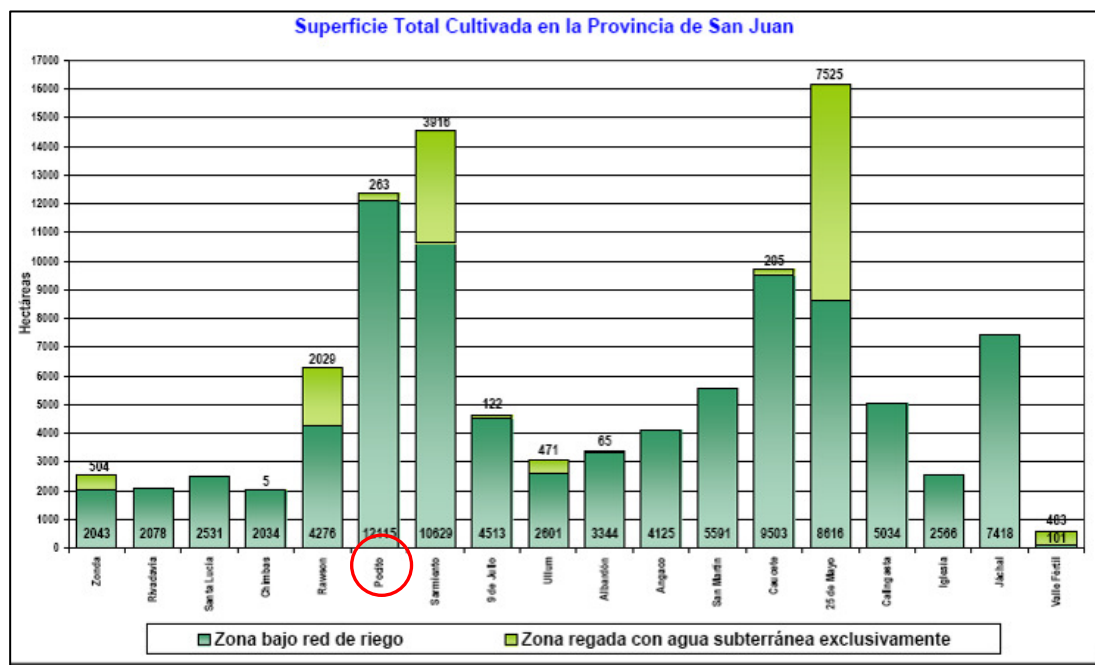
⁴⁴ Según estimaciones del INTA EEA San Juan, la eficiencia del riego gravitacional, medido en las explotaciones agrícolas, ronda en un 45% aproximadamente (Liotta, *et al.* 2010), limitando esta situación la superficie máxima posible de cultivarse.

9 de Julio	8.537,3	3.276,5	38,4	4.635
Pocito	35.328,0	9.821,1	27,8	12.378
Rawson	13.132,6	6.066,3	46,2	6.304
Rivadavia	1.734,2	744,7	42,9	2.078
San Martín	10.238,4	4.238,7	41,4	5.591
Santa Lucía	4.548,5	2.310,9	50,8	2.531
Sarmiento	82.656,7	11.372,2	13,8	14.545
Ullúm	6.303,5	3.350,9	53,2	3.073
Valle Fértil	177.072,3	389,5	0,2	584
25 de Mayo	104.799,2	12.575,1	12,0	16.141
Zonda	117.544,3	2.243,1	1,9	2.546
TOTAL	756.224,6	80.064,5	11,0	104.705

Fuente: Elaboración propia en base a datos del INDEC, CNA 2002 y DH, Relevamiento Agrícola 2006-2007.

Los departamentos que poseen mayor superficie cultivada, según datos del DH (2007), son: 25 de Mayo (16.141 ha), Sarmiento (14.545 ha), Pocito (12.378 ha), Caucete (9.708 ha), Jáchal (7.418 ha) y Rawson (6.304 ha) (Cuadro 8). Se debe destacar que si no se considera la superficie que es regada con agua subterránea exclusivamente, el orden de importancia cambia (Figura 6): Pocito (12.115 ha) es el departamento que posee mayor superficie cultivada, seguido de Sarmiento (10.629 ha), Caucete (9.503 ha), 25 de Mayo (8.616 ha) y Jáchal (7.418 ha).

Figura 6. Distribución de la superficie total cultivada, bajo red de riego provincial y regada con agua subterránea, por departamento, al año 2007.

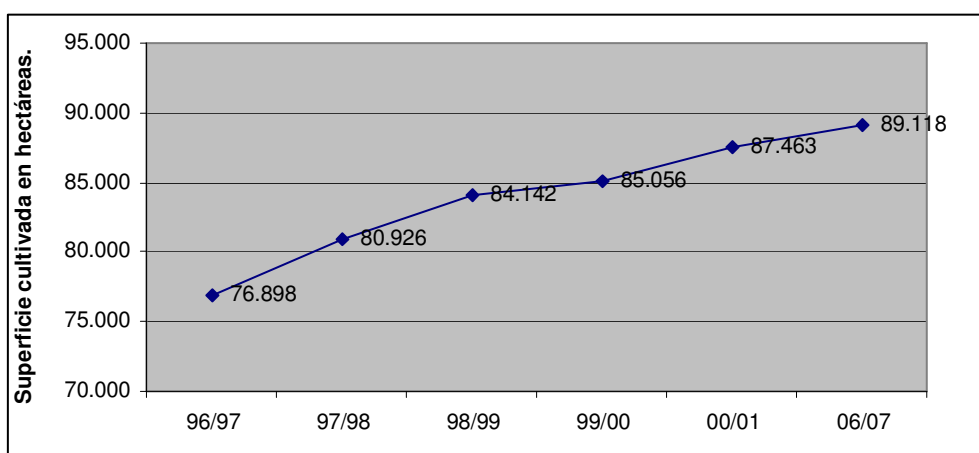


Fuente: DH, Relevamiento Agrícola 2006-2007; (en círculo rojo se destaca el departamento Pocito).

Lo que muestra que en algunos departamentos el riego con agua subterránea representa entre un 30% (Sarmiento y Rawson) hasta casi un 50% (25 de Mayo) de la superficie total cultivada (Figura 6). Así mismo, reflejan situaciones en donde el crecimiento de la superficie bajo cultivo, se debió casi exclusivamente al aprovechamiento de los acuíferos subterráneos estando vinculado estrechamente a la tecnología de riego presurizado por goteo.

Analizando la evolución de la superficie cultivada, que se encuentra bajo la red de riego (Figura 7), se observa un incremento sostenido de la misma a nivel provincial, siendo el valor de un 16% para el periodo comprendido entre el año 1997 y el 2007, pasando de 76.898 ha a 89.118 ha cultivadas (DH, 2007).

Figura 7. San Juan. Evolución de la superficie total cultivada, bajo la red de riego.



Fuente: Elaboración propia en base a datos del DH, Relevamiento Agrícola 2006-2007.

Utilizando de manera complementaria datos del CNA, en el periodo intercensal 1988-2002 se evidenció un crecimiento del 11% de la superficie total cultivada de la provincia. Se debe destacar que ese crecimiento se debió principalmente al aumento de la superficie implantada con cultivos perennes, los cuales, en igual período, mostraron un incremento de un 19%; en tanto que los cultivos anuales y las forrajeras mostraron una disminución en superficie de un 44% y un 30% respectivamente.

Cuadro 9. San Juan. Superficie total cultivada y por grupo de cultivos, años 2006-2007.

San Juan	Superficie cultivada (ha)						
	Total	Frutales	Hortalizas	Pasturas	Forestales	Cereales y cultivos para semilla	Varios ⁴⁵
TOTAL	104.705	74.560	9.729	7.231	4.188	3.496	5.501

Fuente: Elaboración propia en base a datos del DH, Relevamiento Agrícola 2006-2007.

⁴⁵ Varios: incluye el cultivo de aromáticas, huertas familiares, arbolado público, clubes y camping y viveros.

Del total de superficie cultivada (104.705 ha) el 71% de la misma (74.560 ha) se corresponde con el cultivo de especies frutales⁴⁶ (Cuadro 9), entre los cuales se destaca la vid y el olivo como cultivos principales. Respecto a los cultivos hortícolas estos representan un 9,6 % del total, destacándose por su superficie cultivada el ajo, la cebolla y el tomate. Por último, se destina un 6,9% del total cultivado a pasturas, un 4% a forestales y un 3,3% a cereales y cultivos para semilla.

Cuadro 10. San Juan. Superficie total cultivada con frutales, por tipo de cultivos, año 2006-2007.

San Juan	Superficie cultivada con frutales (ha)					
	Total	Vid	Olivo	Frutales de carozo y pepita	Frutos secos	Frutales menores
TOTAL	74.560	50.820	17.957	3.463	2.076	244

Fuente: Elaboración propia en base a datos del DH, Relevamiento Agrícola 2006-2007.

La fruticultura sanjuanina es la producción agrícola de mayor importancia desde el punto de vista de su superficie cultivada. Entre los frutales, la especie más relevante de todas (Cuadro 10) es la vid (68%) seguida del olivo (24%), los frutales de carozo y pepita (5%) entre los que se destaca el ciruelo y el membrillo, y por último los frutos secos (2,8%) entre los cuales el almendro, nogal y el pistacho son las especies más representativas. Existe un grupo denominado frutales menores, dada la escasa superficie dedicada a su cultivo (0,2%), entre ellos la higuera es el más difundido.

Cuadro 11. San Juan. Evolución de la superficie frutícola, con vid, olivos, otros frutales y totales, en la zona bajo red de riego y regada con agua subterránea.

	Superficie frutícola cultivada (ha)					
	96/97	97/98	98/99	99/00	00/01	06/07
Vid	41.886	41.835	43.117	43.840	47.529	50.820
Olivo	4.047	5.087	5.679	6.728	14.020	17.957
Frutales	4.295	5.328	5.541	5.629	6.564	5.783
TOTAL	50.228	52.250	54.337	56.197	68.113	74.560

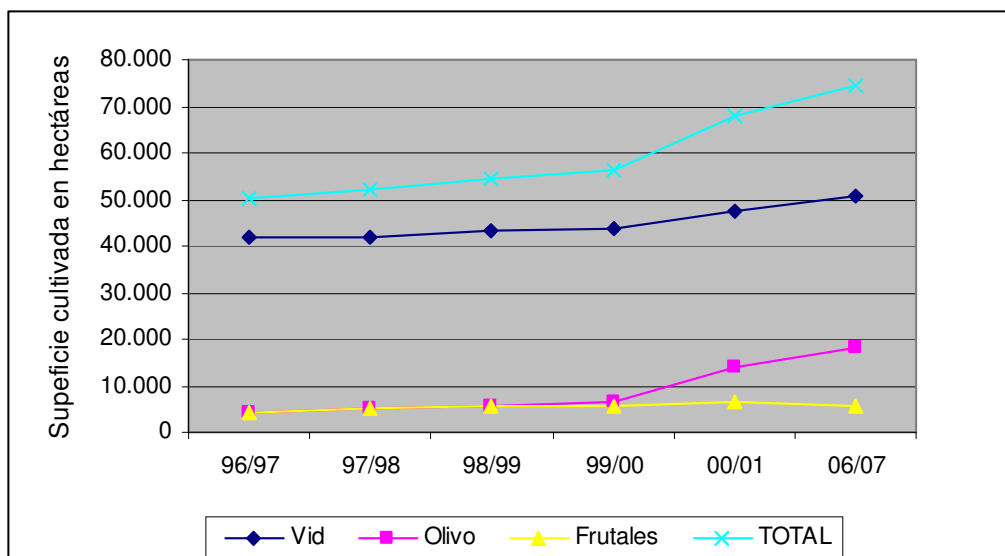
Fuente: Elaboración propia en base a datos del DH, Relevamientos Agrícolas años 1998-1999; 2000-2001 y 2006-2007.

La evolución de la fruticultura (Cuadro 11) muestra un incremento sostenido en la superficie destinada al cultivo con frutales. Este incremento alcanza un valor total de 24.332 ha (48,4%) al analizar el periodo intercensal 1997-2007 del DH, destacándose que es a partir del año 2000 donde se observa una mayor tasa de crecimiento de la

⁴⁶ En Argentina para el año 2002 el cultivo de especies frutales ocupaba un total de 544.214 ha implantadas, de las cuales el 55% (298.889 ha) se localizaba en la Región de Cuyo, posicionándola como la principal región frutícola del país. Se debe destacar que en la provincia de Mendoza se encontraba implantada el 37% (203.198 ha) de la superficie cuyana con frutales y en San Juan el 11% (62.023 ha), considerándose a ambas como las principales provincias frutícolas tanto de Cuyo como de Argentina (CNA, 2002).

superficie frutícola pasando de 56.197 ha a 74.560 ha cultivadas en el año 2007. Este incremento se explica principalmente por el aumento de la superficie cultivada con olivo y en menor medida con vid, ya que la superficie cultivada con otros frutales muestra una disminución de un 11% a partir del 2001 situación que se sostiene y acentúa en la actualidad.

Figura 8. San Juan. Evolución de la superficie frutícola cultivada total, con vid, olivo y otros frutales.



Fuente: Elaboración propia en base a datos del DH, Relevamientos Agrícolas años 1998-1999; 2000-2001 y 2006-2007.

Como se puede observar (Figura 8), en el periodo correspondiente a los años 2000 al 2007, es donde se registra una diferencia en cuanto a la evolución de la superficie destinada a la fruticultura. Por un lado, según cifras del DH (2001 y 2007), la superficie frutícola total se incrementa un 33% y paralelamente se reduce en un 13% la superficie con cultivos anuales. La superficie con vid se incrementa un 16% y se destaca la de olivos cuyo incremento alcanza un 167% en el mismo período, correspondiendo esta situación a la época donde se radicaron en la provincia numerosas empresas, bajo la Ley 22.021 de Diferimientos Impositivos, las cuales se orientaron en su gran mayoría a la producción de olivo y en menor medida de vid.

Refiriéndonos específicamente al olivo, esta ha sido la especie frutal que ha experimentado un mayor crecimiento (443%) en su superficie cultivada, pasando de cerca de 4.047 a 17.957 ha (Cuadro 11) en el periodo intercensal 1997-2007 del DH, siendo este incremento muy superior a lo ocurrido con el resto de las especies frutales y otros cultivos.

Por último, en los años 2001 y 2007 la superficie que es regada exclusivamente con agua subterránea totaliza 12.143 ha y 15.586 ha respectivamente (DH, 2001 y 2007). Tanto en el 2001 como en el 2007, del total de la superficie que es regada con agua subterránea, el 51% está destinada al riego del cultivo de olivo.

3.1.2- Contexto local departamental: el departamento Pocito

3.1.2.1- Aspectos generales

El departamento Pocito se encuentra localizado en el centro-sur de la provincia (Figura 2) y forma parte del Valle del Tulúm, junto a otros doce departamentos provinciales. Limita en su sector norte con el departamento Rivadavia, en el sector norte y este con Rawson, al sur con Sarmiento y al oeste con Zonda. En el sector oeste del departamento se encuentra una cadena de cerros, constituida por las Sierras Chicas de Zonda y el Cerro la Rinconada, que actúan como límite natural con el departamento de Zonda.

A nivel político administrativo el departamento Pocito se divide en 5 distritos principales, a saber: Quinto Cuartel, Villa Barboza y Nacusi, Villa Aberastain, La Rinconada y Carpintería; siendo la cabecera departamental la Villa Aberastain (PEL, 2008).

Climáticamente presenta similares características, de aridez desértica, que la provincia de San Juan y el Valle del Tulúm. Se destaca por ser una zona temprana o de primicia desde el punto de vista de la producción agrícola (PEL, 2008) dado que presenta menores limitantes climáticas, con inviernos cortos y menos severos y veranos cálidos con baja incidencia de granizo, respecto a otros departamentos y zonas.

Los suelos presentes se caracterizan, también, por ser jóvenes, inmaduros y heterogéneos. Predominan, según Salcedo *et al.* (1977) y Liotta (2000), las series de suelo denominadas Belgrano y Mitre, en el sector centro-sur, y el complejo de suelo denominado El Salado, en el sector centro-norte y todo el piedemonte (Figura 4).

El departamento Pocito tiene una superficie total de 515 km² y según el CNPHyV en el año 2010 se albergaban 53.162 hab., siendo su densidad poblacional de 103 hab./km², valor superior a la media provincial (7.3 hab./km²), pero a la vez muy por debajo de lo registrado para el caso del Gran San Juan (743 hab./km²).

Cuadro 12. Pocito. Población total y variación intercensal absoluta y relativa. Años 2001-2010.

Pocito	Población		Variación absoluta	Variación relativa (%)
	2001	2010		
TOTAL	40.969	53.162	12.193	29,8

Fuente: INDEC, CNPHyV 2001 y 2010.

La población del departamento ha reflejado un crecimiento de casi un 30% (Cuadro 12), a partir de análisis de la variación intercensal 2001-2010 del CNPHyV, siendo el segundo departamento que más ha crecido en cuanto a población, después de Iglesia que mostró en igual periodo un 35% de crecimiento. Se debe destacar que si bien la población representa sólo el 8% del total provincial, Pocito es el departamento que mayor población tiene respecto al resto de los departamentos, sin considerar el núcleo urbano del Gran San Juan.

Los dos principales centros urbanos están constituidos por la Villa Aberastain y La Rinconada (11.879 hab.) y por la Villa Barboza y Nacusi (13.970 hab.). En ambos centros se concentra el 63% del total poblacional estimándose a partir de ello que un 37% (15.158 hab.) se corresponde a la población rural (CNPHyV, 2001; PEL, 2008).

Los distritos Quinto Cuartel, Barrio Ruta 40 y Carpintería, son asentamientos rurales escasamente poblados que presentan una problemática de desarticulación con la villa cabecera departamental, al no disponer de una infraestructura y servicios suficientes y por carecer de una adecuada red de comunicación (PEL, 2008).

Por lo expuesto, el departamento Pocito se configura como un “sistema territorial dual”, en el que contrastan zonas urbanas y rurales articuladas por un modelo monocéntrico, donde los asentamientos rurales pivotan respecto al núcleo urbano formado por la villa cabecera (PEL, 2008:36).

Además, es significativo destacar que el departamento se encuentra adyacente al principal núcleo urbano sanjuanino o Gran San Juan, lo que “genera una gran presión urbanizadora” (PEL, 2008:31); fenómeno que se observa con mayor intensidad en la zona norte del departamento donde el avance inmobiliario-urbano sobre las tierras agrícolas es de importante magnitud y se caracteriza por ser desordenado en el espacio.

A nivel ocupacional, según CNPHyV (2001), el 66% (27.176 personas) de la población total (40.969 hab.) se encuentra en condiciones de trabajar, de las cuales un 60% (16.143 personas) conforman la PEA del departamento Pocito. De la PEA, el 75% (12.141 personas) se encuentran ocupadas, siendo la rama agropecuaria la actividad económica que más personas ocupa llegando a un 45% (5.511 personas) de la PEA, lo que muestra la relevancia de la agricultura para el departamento. La tasa de asalarización alcanza el 77% de la población ocupada y los trabajos por cuenta propia apenas llegan a un 18%.

El nivel de instrucción alcanzado en el sector agrícola de Pocito muestra que un 12% de los agricultores no completó los estudios primarios o no posee instrucción, un 38% completó sólo los estudios primarios y un 13% completo los estudios secundarios. Los estudios universitarios sólo se han alcanzado por 10,7% de los agricultores (CNA, 2002). Estos valores y proporciones no difieren de lo que ocurre a nivel provincial, siendo el nivel primario el máximo nivel alcanzado por la gran mayoría de los agricultores pocitanos.

3.1.2.2- Estructura agraria departamental

En el departamento Pocito la actividad agrícola se caracterizó históricamente por ser intensiva en el uso de la tierra, el agua y la mano de obra y, además, por presentar una gran concentración de pequeños productores familiares. La misma puede catalogarse como una agricultura minifundista, orientada a la producción fruti-hortícola, la cual está destinada al cultivo de la vid, el olivo y las hortalizas (cebolla, ajo y tomate) principalmente (PEL, 2008; PADL, 2010).

Pocito es el tercer departamento que, a nivel provincial, concentra una gran cantidad de EAPs (933 EAPs), después de Jáchal y Rawson (Cuadro 6), totalizando las mismas una superficie de 35.328 ha.

Tal como sucede a nivel provincial, en Pocito también prevalecen los establecimientos agropecuarios de pequeña escala de extensión o de reducida superficie.

En este sentido, en el territorio predominan (Cuadro 13) las EAPs de hasta 10 ha (64%) llegando a valores mayores si se considera el rango de escala hasta 25 ha (82,7%), siendo estas cifras superiores a lo registrado en la provincia, marcando de esta manera el minifundismo de los establecimientos en el departamento. Las EAPs de entre 25 a 100 ha (13,3%) y las de más de 100 ha (4%) son menos numerosas y representativas de la estructura agraria departamental, tal como ocurre a nivel provincial.

Cuadro 13. Pocito. Cantidad y superficie de EAPs con límites definidos, porcentajes totales y acumulados, por escala de extensión.

Escala de extensión de las EAPs (ha)	Cantidad de EAPs	% del total de EAPs	% acumulado	Sup. de EAPs (ha)	% del total de superficie	% acumulado
Hasta 5	372	40,0	40,0	1.128,3	3,2	3,2
5.1 a 10	222	23,9	63,9	1.650,8	4,7	7,9
10.1 a 25	175	18,8	82,7	2.807,4	7,9	15,8
25.1 a 50	83	8,9	91,6	3.077,3	8,7	24,5
50.1 a 100	41	4,4	96,0	2.998,6	8,5	33,0
100.1 a 200	18	1,9	98,0	2.703,6	7,7	40,7
200.1 a 500	11	1,2	99,1	3.629,5	10,3	50,9
500.1 a 1000	2	0,2	99,4	1.463,3	4,1	55,1
Más de 1000	6	0,6	100,0	15.869,2	44,9	100,0
TOTAL	930	100,0	-	35.328	100,0	-

Fuente: Elaboración propia en base a datos del INDEC, CNA 2002.

Ahora bien, analizando la distribución de la tierra, se observa (Cuadro 13) que las EAPs de hasta 25 ha, las mayormente representativas, concentran el 15,8% de la superficie total, siendo este valor tres veces superior a lo observado a nivel provincial. Las EAPs de entre 25 a 100 ha y las de más de 100 ha concentran un 17,2% y un 67% respectivamente. Lo que reafirma la estructura agraria minifundista y la concentración de la tierra en pocas EAPs de gran escala.

Lo analizado pone en evidencia que, el minifundismo de las explotaciones en Pocito es mayor a lo observado a nivel provincial y, en igual sentido, que la tierra se encuentra relativamente menos concentrada, dado que existe una mayor distribución de la misma entre las explotaciones de pequeñas y medianas escala de extensión.

Según datos del CNA (2002) el régimen de tenencia de la tierra, para el caso de las EAPs con límites definidos, encuentra al 77% de la superficie bajo el régimen de propiedad y apenas un 4% bajo sucesión indivisa. Bajo diferentes modalidades de arrendamientos se encuentra un 9,6% de la superficie. Esta distribución es similar a lo observado en la provincia pero con valores mayores para el caso de Pocito.

La tierra se encuentra en su gran mayoría bajo la tenencia del tipo jurídico de la persona física en el 78% de las EAPs y en un 14% bajo sociedad de hecho, siendo ambas formas

de tenencia las más representativas (92%). Tan sólo un 5% de las EAPs se encuentran bajo la tenencia de sociedad anónima (CNA, 2002).

Por último, de acuerdo con el CNA (2002), las personas que residen en el establecimiento son el mismo productor/socio o algún familiar en el 45% de los casos, destacándose que las personas no vinculadas con el propietario/socio y que residen en la EAP representan el 36% de los casos y en un 19% de las EAPs reside un trabajador asalariado. Esto indica que los residentes son por lo general (55%) otras personas no vinculadas directamente con el productor/socio, siendo situación frecuente de encontrar en las explotaciones y con una tendencia creciente en la actualidad.

Analizando los recursos destinados para la producción agrícola, se observa que la disponibilidad de tractores es muy baja, sólo un 51% de las EAPs dispone de tractor. A su vez, esa disponibilidad es de tractores que están obsoletos, ya que el 77% de las existencias tiene una antigüedad de más de 15 años, según datos del CNA (2002), siendo estos valores mayores en la actualidad.

En cuanto a los implementos de labranza, un 73% de las EAPs dispone de algún implemento, siendo la rastra de disco el más común, seguido por el arado de reja y el cincel. El subsolador, la desmalezadora y la fertilizadora son implementos que están muy poco difundidos entre los agricultores (CNA, 2002).

Por último, referido a los implementos para la pulverización, la mochila de pulverización manual y las pulverizadoras montadas al tractor (CNA, 2002) se constituyen en las herramientas que más se utilizan para la aplicación de herbicidas y en menor medida para pulverizar los cultivos. Las atomizadoras, máquinas específicas para pulverizar montes frutales de gran porte y altura, como olivos, se encuentran muy poco difundidas.

3.1.2.3- Uso de la tierra

Los establecimientos agropecuarios en el departamento Pocito totalizan las 933 EAPs sumando un total de 35.328 ha de superficie disponible (CNA, 2002) y de ese total se encuentran cultivadas unas 12.378 ha (DH, 2007), lo que representa un aprovechamiento de la tierra del 35%.

La superficie cultivada en el departamento, según DH (2007), representa un 12% del total⁴⁷ (104.705 ha) que se encuentra bajo cultivo en la provincia. En Pocito, del total de tierras cultivadas, aquellas que se encuentran bajo la zona de red de riego suman 12.115 ha (98%) y las tierras que se riegan exclusivamente con agua subterránea totalizan las 263 ha (2%). Este último valor, es casi despreciable si se los compara con otros departamentos, como 25 de Mayo o Sarmiento que disponen de 7.524 ha (47%) y 3.915 ha (27%), respectivamente, de tierras regadas con agua subterránea exclusivamente.

En lo que respecta al riego agrícola, en Pocito al igual que en la provincia, el 99,3% de la superficie cultivada se encuentra efectivamente bajo riego, si bien, la superficie con

⁴⁷ Si bien 12% puede parecer poco, Pocito es el tercer departamento provincial en cuanto a superficie cultivada después de 25 de Mayo (16.141 ha) y Sarmiento (14.545 ha). En el PEL 2008/2020 de la Municipalidad de Pocito se destaca la gran importancia del departamento para el sector agrícola provincial y se hace referencia a su diversificación productiva e integración agroindustrial.

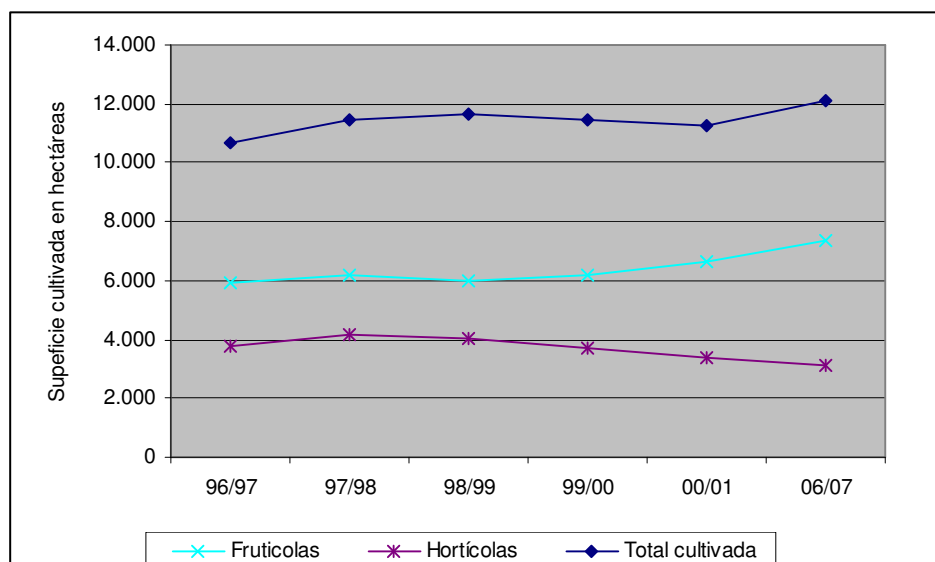
derecho de riego es de 20.059 ha y lo efectivamente regado es apenas un 60% de la misma (DH, 2007; CNA, 2002). Como se explicó anteriormente, la superficie efectivamente regada y cultivada depende de la eficiencia de uso del agua de riego, el cultivo implantado y la dotación de agua disponible en el predio dependiendo de las condiciones climáticas del año.

Entre los métodos de riego más utilizados figura el riego gravitacional, en el 89% de la superficie regada, y dentro de este método el riego por surco representa un 54% y el riego a manto un 35% (CNA, 2002). El riego presurizado por goteo es un método implementado en un 11% de la superficie, sin embargo, actualmente a campo se observa una mayor adopción de este último método, principalmente, entre los agricultores que se dedican a cultivos hortícolas.

Esto muestra que, en las explotaciones agrícolas del departamento Pocito, existe una alta dependencia del agua suministrada a través de la red de riego provincial, cuya dotación está sujeta a las variaciones climáticas, el estado de los canales y acequias, a la organización de los regantes en sus distritos de riego, al régimen de turnado y a la competencia y priorización entre los diversos usos del agua disponible, limitando en cierta medida la capacidad de acción de algunos agricultores.

La evolución de la superficie cultivada (Figura 9), que se encuentra bajo la red de riego, muestra un incremento de la misma de un 14% para el periodo intercensal 1997-2007 del DH, pasando de 10.646 ha a 12.115 ha cultivadas (DH, 2007).

Figura 9. Pocito. Evolución de la superficie cultivada total, bajo la red de riego, con cultivos frutícolas y con cultivos hortícolas.



Fuente: Elaboración propia en base a datos del DH, Relevamientos Agrícolas años 1998-1999; 2000-2001 y 2006-2007.

Este incremento puede explicarse a partir del análisis de la evolución de la superficie cultivada bajo la red de riego, según datos de DH (1999 y 2007), de los dos grupos principales de cultivos agrícolas en el departamento, los frutales y las hortalizas. En el período analizado, la superficie con frutales mostró un incremento del 25% y, por el

contrario, la superficie destinada a la horticultura experimentó una disminución de entre un 18% a un 25%, siendo muy marcadas esas diferencias (Figura 9) a partir de fines de la década del '90.

Cuadro 14. Pocito. Superficie cultivada total y por grupo de cultivos, años 2006-2007.

Pocito	Superficie cultivada (ha)						
	Total	Frutales	Hortalizas	Pasturas	Forestales	Cereales y cultivos para semilla	Varios ⁴⁸
TOTAL	12.378	7.384	3.034	840	171	370	579

Fuente: Elaboración propia en base a datos del DH, Relevamiento Agrícola 2006-2007.

Del total de superficie cultivada (12.378 ha) el 60% de la misma se corresponde con el cultivo de especies frutales (Cuadro 14), entre los cuales se destaca la vid, el olivo y el almendro, principalmente, siendo la fruticultura la principal actividad agrícola del departamento, tal como sucede en todo San Juan. Los cultivos hortícolas, entre ellos el ajo, la cebolla y el tomate, representan un 25% del total cultivado, destacando que Pocito es el principal departamento hortícola de la provincia. Por último, se destina un 6,7% de la superficie al cultivo de pasturas, un 3% principalmente a cultivos para semilla y un 1,4% a forestales.

Cuadro 15. Pocito. Superficie total cultivada con frutales, por tipo de cultivos, año 2006-2007.

Pocito	Superficie cultivada con frutales (ha)					
	Total	Vid	Olivo	Frutales de carozo y pepita	Frutos secos	Frutales menores
TOTAL	7.384	4.490	2.122	315	425	32

Fuente: Elaboración propia en base a datos del DH, Relevamiento Agrícola 2006-2007.

En Pocito, tal como se expresó previamente, la fruticultura es la producción agrícola de mayor importancia desde el punto de vista de su superficie cultivada. Entre los frutales cultivados (Cuadro 15), la especie más relevante de todas es la vid (61%), siguiéndole el olivo (29%), los frutos secos (6%) destacándose el almendro, los frutales de carozo (4%) principalmente ciruelo y damasco y, por último, entre los frutales menores (0,4%) la higuera es el más cultivado.

⁴⁸ Varios: incluye el cultivo de aromáticas, huertas familiares, arbolado público, clubes y camping y viveros.

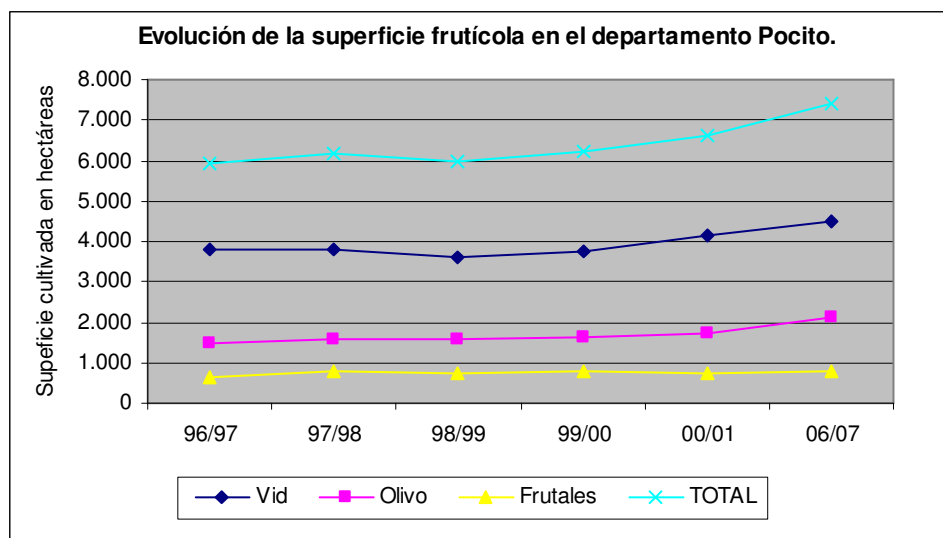
Cuadro 16. Pocito. Evolución de la superficie frutícola, con vid, olivos, otros frutales y totales, en la zona bajo red de riego y regada con agua subterránea.

	Superficie frutícola cultivada (ha)					
	96/97	97/98	98/99	99/00	00/01	06/07
Vid	3.779	3.824	3.612	3.753	4.148	4.490
Olivo	1.489	1.563	1.595	1.648	1.725	2.122
Frutales	660	767	765	798	765	772
TOTAL	5.928	6.154	5.972	6.199	6.638	7.384

Fuente: Elaboración propia en base a datos del DH, Relevamientos Agrícolas años 1998-1999; 2000-2001 y 2006-2007.

La evolución de la fruticultura muestra un incremento del 25% en la superficie destinada al cultivo de especies frutales (Cuadro 16), pasando de 5.928 ha a 7.384 ha en el periodo intercensal 1997-2007 del DH. Este incremento se explica por el aumento sostenido, en igual periodo, de la superficie cultivada con olivo (43%) y en menor medida con vid (19%), ya que la superficie cultivada con otros frutales muestra incrementos relativamente menores (17%) y con un comportamiento casi constante en el tiempo (Figura 10).

Figura 10. Pocito. Evolución de la superficie cultivada total, con vid, olivo y otros frutales.



Fuente: Elaboración propia en base a datos del DH, Relevamientos Agrícolas años 1998-1999; 2000-2001 y 2006-2007.

Este crecimiento, al igual que lo ocurrido a nivel provincial, se acentúa a partir del año 2000 (Figura 10), momento a partir del cual se observan diferencias en cuanto a la superficie cultivada con los diferentes frutales. A partir de esa fecha y hasta el año 2007 en el cultivo de olivo se registran incrementos en su superficie cultivada del orden del 23%, no sucediendo lo mismo con el cultivo de vid (8%) y mucho menos con el resto de los frutales (1%) los cuales en la actualidad muestran un retroceso en cuanto a su superficie bajo cultivo.

3.2- EL DESARROLLO DE LA PRODUCCIÓN OLIVÍCOLA

El olivo (*Olea europaea* L.) es un árbol frutal que pertenece a la familia Oleaceae la que comprende a diferentes especies de plantas distribuidas por las regiones tropicales y templadas en el mundo. Se caracteriza por ser un árbol de hojas perennes cuya producción de frutos, olivas, es aprovechada por el hombre, para la elaboración de aceite de oliva y de aceitunas en conservas, desde épocas muy remotas (Rapoport, 2008).

Es una de las especies más antiguas utilizadas por el hombre y existen evidencias, no sólo de su existencia sino de su posible aprovechamiento humano, que se remontan a unos 4.000 años A.C. (Rapoport, 2008).

Como especie tiene su origen en la región del sur del Cáucaso y el Altiplano de Irán, en Asia Menor. Desde allí se distribuyó a los países del Mediterráneo y posteriormente, con la conquista de América, su cultivo se expandió al hemisferio sur encontrándose actualmente olivares en países como Argentina, Chile, Perú y también en Australia y Sudáfrica (Civantos, 2008).

El olivo encuentra su hábitat entre las latitudes 30° y 45°, tanto en el hemisferio norte como sur, en regiones con climas de tipo mediterráneo caracterizados por veranos cálidos y secos (Civantos, 2008).

3.2.1- La olivicultura en el contexto internacional

En la actualidad, se estima un total de 10 millones de hectáreas con olivos en el mundo. Cerca del 98% de la superficie olivícola se encuentra localizada en los países de la cuenca mediterránea y tan sólo un 1,2% se encuentra en el continente americano (Civantos, 2008).

La producción mundial de olivas alcanza cerca de 16 millones de toneladas de aceitunas, destinándose el 90% a la elaboración de aceite de oliva y un 10% para la elaboración de conservas de aceitunas⁴⁹ (Civantos, 2008).

En cuanto a la producción de aceite de oliva, se destaca que la Unión Europea -U.E- encabeza no sólo la producción mundial de aceite (79%) sino, también, el consumo (71%) y las exportaciones (59%). Países como España (39%), Italia (25%) y Grecia (14%) son los principales productores mundiales de aceite, Argentina sólo contribuye con el 1%. Los principales países consumidores son Italia (29%), España (21%), Grecia (10%) y EEUU (4%). El principal país importador de aceite de oliva es EEUU (35%) seguido de la U.E (25%), Japón (5,5%), Australia (5,2%), Canadá (4,7%) y Brasil (4,2%) (Civantos, 2008).

La producción mundial de conservas de aceitunas, también se encuentra concentrada en los países de la U.E (42%). España (30%), Egipto (11%) y Turquía (11%) son los principales productores de conservas, situándose Argentina (4%) en el 10° lugar del ranking mundial de países productores. EEUU (15%), España (12%), Egipto (11%) e

⁴⁹ Conservas de aceitunas o aceitunas de mesa incluye las diferentes maneras de preparado de aceitunas para su consumo humano, ya sean aceitunas verdes, negras oxidadas, negras deshidratadas, aderezadas, rayadas, descarozadas, rellenas, fileteadas, etc.

Italia (10%), son los principales consumidores mundiales de las conservas de aceitunas y como países exportadores se destacan España (39%), Marruecos (13%), Turquía (11%) y Argentina (9%) (Civantos, 2008).

3.2.2- La olivicultura en el contexto nacional

En Argentina la producción olivícola se inicia aproximadamente en el siglo XVI y ha sido, una actividad agrícola y agroindustrial, desarrollada en los valles áridos de las regiones de Cuyo y NOA; siendo caracterizada como una economía regional vinculada a explotaciones agrícolas pequeñas y medianas⁵⁰ de tipo familiar en su gran mayoría.

A partir de la aplicación de la Ley de Promoción Agrícola⁵¹ (Ley N° 22.021) en la década del '90, se produce un quiebre o un cambio estructural en la realidad olivícola nacional y regional. Se radican grandes emprendimientos olivícolas de tipo empresariales, se produce un lento pero sostenido aumento de la superficie cultivada con olivos, ocurre un cambio de las variedades cultivadas, de la tecnología implementada⁵², del destino de la producción y de los actores presentes dentro del sector olivícola.

3.2.2.1- La olivicultura antes de la década del noventa

El cultivo del olivo en la Argentina tiene una larga historia citándose su origen en la época de la conquista española y la colonia, en el siglo XVI, a partir de olivos introducidos por los colonizadores y misioneros españoles (Navarro *et al.*, 1961). Se estima que los primeros ejemplares fueron traídos por las órdenes religiosas españolas⁵³, en el año 1520 aproximadamente. Estos ejemplares, que eran estacas de olivos procedentes de la región española de Sevilla, llegaron al país desde Perú, pasando por Chile y atravesando la Cordillera de los Andes hacia el territorio Argentino. En Argentina, particularmente en la localidad de Arauco, provincia de La Rioja, se realizan las primeras plantaciones de esta especie en el año 1562 aproximadamente (Navarro *et al.*, 1961; SAGPyA, 2004; Gómez del Campo *et al.*, 2010; Searles *et al.*, 2012).

La producción olivícola se localiza en los valles áridos y semiáridos que se encuentran junto a la Cordillera de los Andes, en la región centro-oeste y noroeste de Argentina, ya

⁵⁰ La producción tradicional, en las provincias de Catamarca, Córdoba, La Rioja, Mendoza y San Juan, es realizada en más de 6.700 EAPs con un tamaño medio de 0 a 5 ha, las que representan el 90% del total; y el restante 10% corresponde a establecimientos de entre 5 a 20 ha. Por el contrario, la moderna olivicultura intensiva, desarrollada principalmente en las provincias de Catamarca, La Rioja y San Juan, está ligada a grandes emprendimientos que se encuentran vinculados con actores-inversores extra-agrarios, los que suman un total de 123 empresas con un tamaño medio de más de 100 ha (IDR, 2001).

⁵¹ Esta ley se aplicó a las provincias y/o regiones marginales y con dificultades para el desarrollo agropecuario, alcanzando a las provincias de Catamarca (30.000 ha a diferir), La Rioja (27.000 ha a diferir), San Juan (13.800 ha a diferir) y San Luis. En Córdoba (470 ha a diferir) y Mendoza (300 ha a diferir) el beneficio alcanzó sólo a las regiones del oeste cordobés y el norte mendocino. Se debe destacar que Catamarca y La Rioja fueron las provincias más beneficiadas con esta ley, ya que entre ambas implantaron bajo diferimiento impositivo cerca de 57.000 ha lo que representa cerca de la mitad de la superficie con olivos en la actualidad, posicionando a estas provincias como las principales en cuanto superficie cultivada desplazando a Mendoza, Córdoba y San Juan (IDR, 2001).

⁵² Las plantaciones modernas establecieron un nuevo sistema productivo, antagónico al sistema de producción tradicional que prevalece fuertemente en las provincias de Mendoza y San Juan (IDR, 2001).

⁵³ Según cita Navarro *et al.* (1961) los misioneros españoles traían la vid y olivo con el objetivo de obtener el vino y el aceite para las ceremonias religiosas.

que el olivo encontró en estos valles condiciones agroecológicas apropiadas para su crecimiento y desarrollo. Su cultivo se extiende principalmente desde la provincia de Catamarca en el sector norte hasta Mendoza en el sur, pasando por La Rioja y San Juan (Searles *et al.*, 2012).

Algunas citas hablan de que en 1706 en el departamento Pocito, provincia de San Juan, se encontraron olivares cultivados en sus suelos rocosos o pedregosos. Durante el periodo que va del año 1700 al 1800 los agricultores cultivaron pequeños huertos de olivos y tuvieron que desarrollar diversas estrategias, en estas áreas desérticas, para el aprovisionamiento de agua para el riego de los olivos dado que, en general, las precipitaciones no superaban los 250 mm/anuales. De esta manera, la producción de olivas se circunscribía en aquellos oasis o áreas particulares donde los ríos, en algunos años, derramaban sus aguas regando los olivares y en cuyos períodos secos se abastecían de las escasas lluvias (Searles *et al.*, 2012).

Recién a partir del año 1870, cuando el ferrocarril llega a la región, se desarrolla un verdadero mercado vinculado al aceite de oliva y las conservas de aceitunas (Searles *et al.*, 2012).

A comienzos del año 1900 con la llegada de nuevos inmigrantes provenientes de países de Europa, principalmente de España e Italia, se renueva el interés en el cultivo del olivo, se incrementa el consumo interno de los productos obtenidos de las olivas (Searles *et al.*, 2012) y se comienza la difusión del cultivo a mayor escala de producción (Navarro *et al.*, 1961).

Estas familias inmigrantes, con su tradición olivícola, trajeron al país nuevas variedades de olivos e instalaron las primeras almazaras de prensa, consideradas un adelanto tecnológico para esa época. Paralelamente, el gobierno nacional promovió el cultivo del olivo, se desarrollaron nuevas plantaciones en la región y se generaron e implementaron políticas públicas⁵⁴ de estímulo a la producción, como créditos para pequeños productores, asistencia técnica a los olivicultores y la creación de centros experimentales olivícolas para la investigación en el cultivo (SAGPyA, 2004; Searles *et al.*, 2012).

En el año 1937 se registra un total de 300.000 plantas de olivo cultivadas y a partir de 1940 se inicia una notable expansión del olivo que lleva a un total de más de 2 millones de plantas cultivadas en la Argentina en el año 1942 (Figura 11). Este incremento estuvo impulsado por cuatro factores: i) la reducción, a partir del año 1930, y el cierre completo, a partir del año 1940, de las importaciones de aceite de oliva proveniente de los países tradicionales del Mediterráneo, que hasta el momento enviaban importantes cantidades de aceite a la Argentina; ii) la reconversión al olivo de otros cultivos, por inconvenientes en las plantaciones de frutales, en especialmente la vid debido a la crisis vitivinícola en Cuyo; iii) la incorporación, a partir de 1930, de nuevas zonas productoras bajo riego en Córdoba, Entre Ríos y Buenos Aires; y iv) la muy buena productividad de los olivares en el NOA (Navarro *et al.*, 1961).

⁵⁴ En el año 1932 se promulgo la Ley de Fomento N° 11.643, denominada como Ley de promoción del cultivo de olivo, que impulso el cultivo del olivo en base a la variedad Arauco. En el año 1954 y 1957 se organiza la primera y segunda “Conferencia Nacional de Olivicultura” respectivamente, en donde se difunde el slogan “*Haga Patria, plante un olivo*” como propaganda para el estímulo de su cultivo y producción (Navarro *et al.*, 1961 y SAGPyA, 2004).

En el año 1948 Argentina contaba con aproximadamente 5 millones de plantas de olivos y en 1953 ya existían cerca de 7,5 millones de árboles de olivos plantados (Figura 11). Entre las variedades más cultivadas se indican, en porcentaje sobre el total de plantas de olivos, a: Arbequina (25%), Arauco (20%), Manzanilla (12%), Frantoio (11%), Leccino (4%) y Empeltre (4%), en menor medida se citan a Changlot Real, Ascolano y Nevadillo (Navarro *et al.*, 1961).

Si bien las políticas de desarrollo y promoción del cultivo de olivo fueron exitosas, incrementándose el área cultivada con esta especie, las mismas no fueron acompañadas debidamente de una estrategia planificada de asistencia técnica y capacitación de agricultores, lo que llevó a que muchas plantaciones se abandonaran por un mal manejo del cultivo. Para el año 1965 (Figura 11) se contaba con un total aproximado de 5 millones de plantas y 50.000 ha⁵⁵ cultivadas (IDR, 1999; SAGPyA, 2004; Gómez del Campo *et al.*, 2010; Searles *et al.*, 2012).

A partir de 1960 y hasta fines de 1980, la olivicultura Argentina sufre una de las peores crisis como consecuencia de una campaña de desprestigio del aceite de oliva sumado a una fuerte competencia por mercados con otros aceites vegetales, obtenidos de semillas de girasol o maíz, lo que condujo a una pérdida de rentabilidad en el sector y la consecuente erradicación de una gran superficie implantada con olivos (Figura 11). Al respecto, en el año 1984 las estimaciones indicaban que en el país se cultivaban alrededor de 3,7 millones de plantas, un 51% menos que en el año 1953, encontrándose muchas de ellas en condiciones inadecuadas o de abandono. Por el contrario, el sector de la industria de conservas de aceitunas manifestó una dinámica distinta a la del aceite de oliva y se mostró promisorio a pesar de la crisis, ya que las aceitunas no tenían un sustituto de su consumo y, en el país, junto a las papas fritas y el maní fueron los únicos *snacks* que existieron hasta mediados de los años ochenta (IDR, 1999; SAGPyA, 2004; Gómez del Campo *et al.*, 2010; Searles *et al.*, 2012).

Recién a comienzos de los años noventa, luego de ciclos de auge y crisis, y a raíz de la implementación de la Ley de Promoción Agrícola, el olivo cobra un nuevo impulso como actividad económica y nace la “moderna olivicultura” en Argentina (Searles *et al.*, 2012).

3.2.2.2- La olivicultura a partir de la década del noventa: un cambio en la realidad olivícola

A inicios de los años 90 en el país existía un total aproximado de 30.000 ha implantadas con olivos (Figura 11), las cuales estaban distribuidas principalmente en las provincias de Mendoza 46% (13.700 ha), Córdoba 17% (5.000 ha), San Juan 16% (4.800), La Rioja 10% (2.900 ha), Buenos Aires 6% (1.800 ha) y Catamarca 5% (1.400 ha) (IDR, 2001; Cáceres, R., 2009).

En el período que va del año 1988 a 1996 la producción nacional de aceitunas se distribuía en partes iguales tanto para la elaboración agroindustrial de conservas (50%) como de aceite de oliva (50%), existiendo cierta concentración de la producción industrial, dado que Mendoza producía aproximadamente el 70% del total de aceite de

⁵⁵ En esa época, en general, la densidad de plantación era de 100 pl/ha en un marco de plantación de 10x10m entre árboles.

oliva y junto con La Rioja elaboraban cerca del 80% de las conservas de aceitunas (IDR, 2001; SAGPyA, 2004).

Con la implementación de la Ley de Promoción Agrícola, en el ámbito agropecuario a principios de los años 90 (Gómez del Campo *et al.*, 2010), las provincias tradicionales en el cultivo del olivo como Catamarca, La Rioja y San Juan expanden sus fronteras olivícolas. Esto se realiza mediante la radicación de nuevos emprendimientos agroindustriales, que cultivan el olivo en zonas con ciertas restricciones ambientales que requerían inversiones (IDR, 2001; SAGPyA, 2004; Cáceres, R., 2009) en infraestructura de riego, caminos, electrificación y sistematización de tierras, para poder llevar a cabo una producción de olivos tecnificada y a gran escala. La expansión olivícola queda entonces en manos de grandes empresas con capital suficiente para poder llevar a cabo las nuevas plantaciones.

Hacia fines de 1998 en el país existían un total aproximado de 71.000 ha (Figura 11) de las cuales un 58% correspondía a variedades aceiteras y de doble propósito y un 42% con variedades de conserva (IDR, 2001; SAGPyA, 2004).

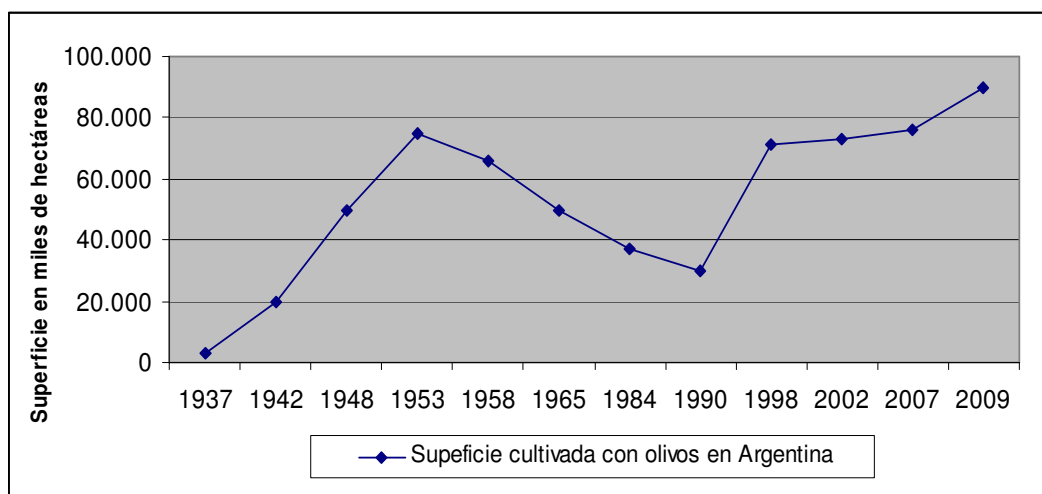
A partir del año 2002, con una fuerte campaña de promoción del cultivo de olivo y una mejora en la rentabilidad del olivar dada una política cambiaria favorable y un incremento de las exportaciones, se promovió aún más las nuevas inversiones en el sector olivícola. Esto ocasionó un nuevo aumento de la superficie cultivada con esta especie (Cáceres, R., 2009).

En el año 2002 había 72.772 ha implantadas con olivo (Figura 11), de las cuales un 67% correspondía a variedades aceiteras y un 33% a variedades de conserva. Las provincias con mayor superficie olivícola son La Rioja con un 28% (20.503 ha), Catamarca con un 22% (16.354 ha), San Juan 20% (14.868 ha) y Mendoza con un 20% (14.643 ha) (CNA, 2002).

Al año 2007 se llega a una superficie total de 75.872 ha con olivos (Figura 11) de las cuales, La Rioja disponía de un 29% (22.171 ha), Catamarca un 27% (20.744 ha), San Juan un 24% (17.957 ha) y Mendoza con el 20% (15.000 ha) (Cáceres, R., 2009).

Para el año 2009 la superficie cultivada con olivos totalizaba las 90.100 ha (Figura 11), siendo un 60% para elaborar aceite de oliva y un 40% para conservas, situando a la Argentina en la posición 13^a a nivel mundial en cuanto a superficie cultivada. La distribución provincial arroja que del total cultivado Catamarca concentra un 27% (24.500 ha), La Rioja un 23% (20.500 ha), San Juan un 22% (19.500 ha) y Mendoza un 19% (17.500 ha). La provincia de Córdoba, tradicional productora de olivas, prácticamente mantiene su superficie en alrededor de las 5.000 ha, lo mismo sucede con Buenos Aires que posee cerca de 2.500 ha. Recientemente se han implantado nuevos olivares en Río Negro, San Luis y Neuquén (Gómez del Campo *et al.*, 2010).

Figura 11. Argentina. Evolución histórica de la superficie cultivada con olivos.



Fuente: elaboración propia.

Del total de superficie cultivada en el país se distingue la producción olivícola tradicional⁵⁶ que ocupa un total de 24.100 ha (27%) y la producción moderna o intensiva, que representa 66.000 ha (73%), las cuales se diferencian básicamente por el manejo productivo y la tecnología empleada en cada caso.

Al respecto y para ilustrar el crecimiento olivícola nacional, estimaciones del COI para el periodo 1990-2008 muestran que la producción de aceituna en conservas se incrementó de 30.000 a 95.000 Tn (200%), de las cuales cerca de 60.000 Tn corresponden al crecimiento dado en la década de 1998-2008. De igual manera, para el caso del aceite de oliva se pasó de una producción de 8.000 a 25.000 Tn (300%) en igual período, siendo mayor el incremento a partir del año 2002 (Cáceres, R., 2009).

Referido a las exportaciones, para el año 2007 las ventas de aceitunas en conservas se concentraron en un 82% y 83% en los mercados de Brasil y Estados Unidos respectivamente. Igualmente, para el caso del aceite de oliva las exportaciones se concentraron en ambos destinos, siendo Estados Unidos el principal destino con un 50% del volumen comercializado seguido de Brasil con un 36%. Las principales provincias exportadoras de los productos olivícolas son Catamarca, La Rioja, Mendoza y San Juan (Cáceres, R., 2009).

3.2.3- La olivicultura en el contexto provincial: San Juan

Como se expresó en párrafos anteriores el sector primario tiene una gran importancia en la generación del PBG provincial. Dentro de este, el subsector vinculado con la actividad agropecuaria es el más relevante y se destacan como las actividades más importantes la viticultura y la olivicultura, las que se encuentran en fuerte vínculo con el sector secundario de industrias manufactureras, que para el caso del olivo se

⁵⁶ Las diferencias entre producción tradicional y moderna olivicultura intensiva se describen más adelante (Sección 3.2.5).

corresponden a la de elaboración de conservas de aceitunas y aceite de oliva (ASJDI, 2008; Novello y Robert, 2009).

Del total de superficie cultivada (104.705 ha) el 71% (74.560 ha) se corresponde con el cultivo de especies frutales (DH, 2007) destacándose la vid y el olivo como cultivos principales.

Cuadro 17. San Juan. Evolución de la superficie frutícola cultivada, total y con olivos.

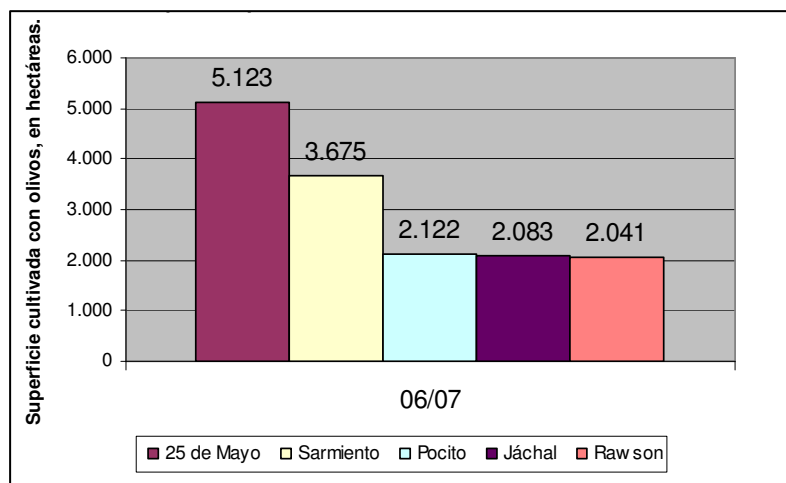
	Superficie frutícola cultivada (ha)					
	96/97	97/98	98/99	99/00	00/01	06/07
Olivo	4.047	5.087	5.679	6.728	14.020	17.957
TOTAL	50.228	52.250	54.337	56.197	68.113	74.560

Fuente: Elaboración propia en base a datos del DH, Relevamientos Agrícolas años 1998-1999; 2000-2001 y 2006-2007.

La fruticultura sanjuanina muestra un incremento sostenido en la superficie destinada al cultivo con frutales, que alcanza un 48,4% en el periodo intercensal 1997-2007 del DH (Cuadro 17). A partir del año 2000 se registra una mayor tasa de crecimiento, que se explica principalmente por el aumento de la superficie cultivada con olivos, la que entre el año 2000 al 2007 experimenta un incremento del 167%. Esta situación corresponde a la época donde se radicaron en la provincia numerosas empresas bajo la Ley 22.021 o de Diferimientos Impositivos.

Particularmente el olivo ha sido la especie frutal que ha experimentado un mayor crecimiento (343%) en cuanto a superficie cultivada a nivel provincial, pasando de cerca de 4.047 a 17.957 ha (Cuadro 17) en el periodo intercensal 1997-2007 del DH, siendo este incremento muy superior a lo ocurrido con el resto de las especies frutales y otros cultivos. Pero es en el período 2000-2001 donde el crecimiento de la superficie olivícola da un salto significativo (108%) duplicándose la superficie cultivada y sosteniendo su posterior aumento hasta llegar a las 17.957 ha (167% respecto el año 2000) en el año 2007.

Figura 12. San Juan. Principales departamentos olivícolas y superficie con olivos, año 2007.

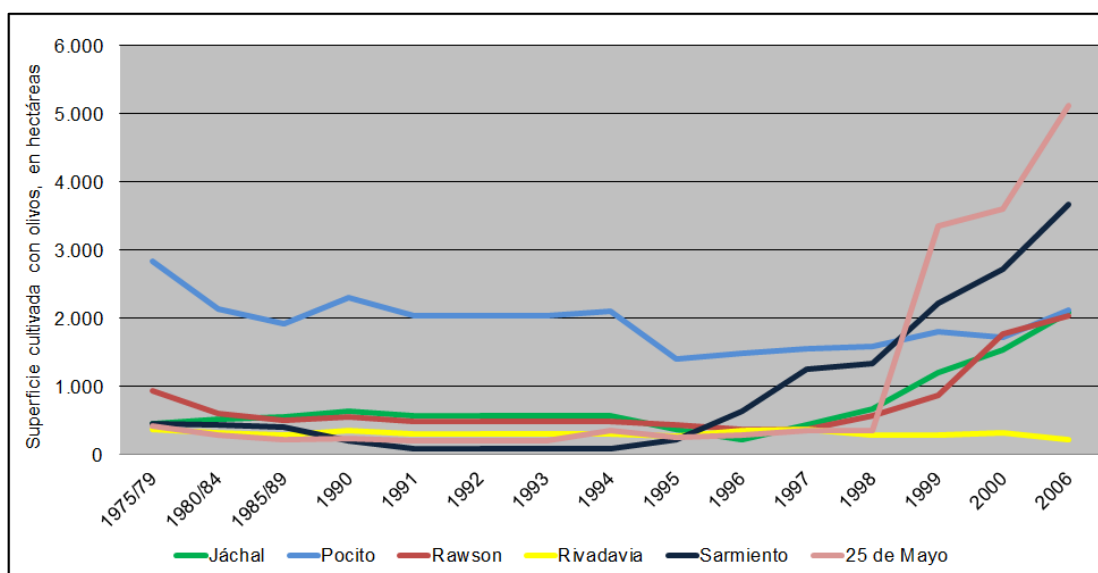


Fuente: Elaboración propia en base a DH, Relevamiento Agrícola años 2006-2007.

La distribución de la superficie provincial cultivada con olivos (17.957 ha), en el año 2007, a nivel de departamentos (Figura 12), es la siguiente: 25 de Mayo es el departamento que mayor superficie olivícola concentra (29%), siguiendo en orden de importancia Sarmiento (21%), Pocito (12%), Jáchal (11,6%) y Rawson (11,4%); considerándose a estos como los departamentos olivícolas más importantes de San Juan, desde el punto de vista de su superficie cultivada. En el resto de los departamentos la superficie con olivos es poco significativa en términos proporcionales.

Sin embargo, es de destacar que principalmente en el departamento Pocito, y en otros departamentos como Jáchal, Santa Lucía y Rivadavia, se concentra la gran mayoría de los pequeños y medianos productores de olivo. Contrariamente, en 25 Mayo y Sarmiento se localizan la gran mayoría de las empresas de capital, muchas de ellas producto del régimen de Promoción Agrícola bajo la Ley 22.021.

Figura 13. San Juan. Evolución histórica de la superficie cultivada con olivos a nivel de los principales departamentos olivícolas.



Fuente: Elaboración propia en base a cifras del Instituto de Investigaciones Económicas y Estadísticas (1995) Estadísticas Agrícolas del año 1995; y del Departamento de Hidráulica San Juan, Relevamientos Agrícolas años 1998-1999; 2000-2001 y 2006-2007.

La evolución de la superficie olivícola, en los principales departamentos mencionados, muestra diferencias marcadas. Por un lado, se observa (Figura 13) que Pocito, en cuanto a superficie cultivada con olivos, ha sido históricamente el principal departamento olivícola de la provincia; tal como se ve reflejado en el período intercensal que va del año 1975 a 1998. Por otro lado, es a partir de mediados a fines de la década del '90 (Figura 13), momento en que se inician muchos de los proyectos de inversión amparados bajo la Ley 22.021, cuando se comienza a observar un crecimiento de la superficie con olivos en otros departamentos, como Sarmiento, Jáchal, Rawson y 25 de Mayo, hasta el momento marginales del punto de vista de la producción olivícola, en comparación con Pocito.

En estos últimos departamentos es donde se encontraban y disponían tierras aptas para la agricultura, las que hasta el momento no estaban siendo aprovechadas, y son puestas

en funcionamiento mediante el cultivo de olivos con el aprovechamiento de aguas subterráneas y tecnología de riego presurizado⁵⁷. Esta situación generó que, a partir del año 1999, la superficie olivícola se incrementase de manera muy significativa llegando a valores relativos de más del 200% en los mencionados departamentos. Paralelamente, en igual período, Pocito mostró un incremento sostenido de su superficie olivícola pero de una manera menos abrupta.

Del total de la producción de aceitunas que se obtienen en la provincia se destina un 80% a la elaboración de aceite de oliva y un 20% a la elaboración de conservas de aceitunas. Del total de aceite elaborado en San Juan un 40% se destina a mercados externos y para el caso de las conservas se destina al comercio exterior el 20% del total elaborado (Novello y Robert, 2009).

Referido a las exportaciones, para el año 2008, los principales destinos del aceite de oliva elaborado en San Juan son EE.UU. (38%), Brasil (25%) y España (15%), existiendo otros países destino, pero de menor relevancia, como Canadá, Chile y Uruguay. Los destinos de las conservas de aceitunas, se posicionaron principalmente en el mercado de Brasil (82%) seguido de EEUU (6%), Bolivia (5%) y Chile (4%) (Novello y Robert, 2009).

3.2.3.1- La cadena del olivo: los actores vinculados a la olivicultura

La cadena del olivo presenta las siguientes etapas o eslabones, a saber: i) provisión de insumos y servicios; ii) producción primaria; iii) producción agroindustrial; y iv) distribución y comercialización (Novello y Robert, 2009). Estos eslabones están presentes tanto a nivel provincial como departamental.

El primer eslabón lo constituyen los proveedores de insumos para el agro y la industria (casas de agroquímicos, viveros, empresas abastecedoras de maquinarias y/o herramientas, empresas de riego, abastecedores de envases, botellas, tapas, etiquetas, cajones, entre las más importantes) y los servicios de apoyo, entre los cuales encontramos el servicio de trabajos de poda, cosecha y acarreo (ya sea por contratación directa, por medio de empresas de servicios agrícolas o por cooperativas de trabajo), de maquinarias⁵⁸, laboreo y preparación de suelo, y el de transportes. Además, en el sector de servicios y tecnologías se sitúan los organismos de ciencia y técnica como Universidades, INTA, SsAFyDR, Ministerios de Producción, Escuelas Agrotécnicas, SENASA e INASE entre los más importantes.

El segundo eslabón, de la producción primaria, está compuesto por los agricultores quienes asumen la producción de olivas y su provisión mediante la cosecha y acarreo, al sector agroindustrial.

El tercer eslabón se compone de las agroindustrias que suman un total de 43 en San Juan, estando unas 25 industrias (58%) vinculadas a la producción de aceite de oliva, 7 industrias (16%) dedicadas a la elaboración de conservas de aceitunas y unas 11

⁵⁷Reafirmando lo antes expuesto, del total de superficie que es regada exclusivamente con agua subterránea, el 51% está destinada al riego del cultivo de olivo (DH, 2001 y 2007).

⁵⁸ La contratación de servicio de maquinarias es bajo, registrándose en un 3% de la superficie olivícola provincial, y está destinado a la preparación y sistematización de tierras y, fundamentalmente, al mantenimiento del cultivo (Novello y Robert, 2009).

industrias mixtas (26%) que elaboran aceite y conservas de manera conjunta (Novello y Robert, 2009).

Es de destacar que prácticamente la totalidad de las industrias olivícolas, cerca de 40 establecimientos industriales, según datos de Novello y Robert (2009), se encuentran localizadas en las zonas tradicionales de producción de olivas, en los departamentos situados en el Valle del Tulúm. Pocito es el departamento que posee la mayor cantidad de establecimientos industriales con 19 fábricas (48%): 11 se destinan a la elaboración de aceite de oliva, 3 a la elaboración de conservas de aceitunas y 5 de tipo mixtas.

El sector industrial ha realizado, de manera paralela al desarrollo de la producción primaria, importantes mejoras y cambios tecnológicos con el objeto de poder llevar a cabo el procesamiento de la creciente producción local de olivas como también la obtención de un producto acorde a las exigencias del mercado en cuanto a calidad. El cambio más significativo se ha dado en la industria del aceite de oliva, donde se pasó de un modelo de elaboración discontinuo con máquinas de prensa a los modernos sistemas de elaboración continua con máquinas centrifugas. Este cambio tecnológico supone una nueva lógica de trabajo en la industria, determinada por los requerimientos técnicos de la maquinaria disponible (Novello y Robert, 2009). Las nuevas máquinas de elaboración continua de aceite de oliva demandan un abastecimiento permanente de materia prima (aceitunas) a la fábrica de aceite, conduciendo esta situación tecnológica al desarrollo de nuevos vínculos entre la industria y el productor primario. Esto también repercute sobre las estrategias tecnológicas-productivas que el olivicultor debe implementar para adaptarse a las nuevas exigencias.

Por último, la distribución y comercialización es llevada a cabo por el mismo industrial, por distribuidores específicos de productos regionales como el vino, o bien por grandes minoristas como cadenas de supermercados (Novello y Robert, 2009). A esto se debe agregar que últimamente el productor primario integrado verticalmente es quien también comienza a realizar la tarea de comercialización de sus productos elaborados.

El comercio exterior del aceite de oliva es el canal de ventas más importante que tienen las grandes empresas elaboradores, siendo la exportación una tarea realizada en su gran mayoría por las mismas firmas empresarias quienes venden el aceite de oliva a granel. Lo contrario sucede con las empresas medianas, quienes comercializan en el mercado interno aceite de oliva fraccionado (Novello y Robert, 2009).

En cuanto al sector de conservas, las ventas son realizadas por las mismas empresas de manera directa y se destinan tanto al mercado interno como a la exportación. El mercado interno nacional está concentrado y dominado por pocas empresas de gran escala, limitando el poder de negociación de las empresas medianas y chicas las cuales terminan por vender, sin fraccionar o a granel, la producción propia de conservas a las empresas más grandes, las que luego se encargan de esa comercialización (Novello y Robert, 2009).

3.2.4- La olivicultura en el contexto local: el caso del departamento Pocito

En el departamento Pocito se encuentran cultivadas unas 12.378 ha (DH, 2007), de las cuales el 60% se corresponde con el cultivo de especies frutales entre los cuales se

destaca la vid (61%) y el olivo (29%), siendo la fruticultura la principal actividad agrícola del departamento.

La evolución de la fruticultura muestra un incremento del 25% en la superficie destinada al cultivo de frutales, en el periodo intercensal 1997-2007 (DH, 2007). Este incremento se explica fundamentalmente por el aumento sostenido de la superficie cultivada con olivo.

Cuadro 18. Pocito. Evolución de la superficie frutícola cultivada total y con olivos.

	Superficie frutícola cultivada (ha)					
	96/97	97/98	98/99	99/00	00/01	06/07
Olivo	1.489	1.563	1.595	1.648	1.725	2.122
TOTAL	5.928	6.154	5.972	6.199	6.638	7.384

Fuente: Elaboración propia en base a datos del DH, Relevamientos Agrícolas años 1998-1999; 2000-2001 y 2006-2007.

Analizando particularmente la evolución del cultivo de olivo en el departamento Pocito, se observa (Cuadro 18) que es la especie frutal que ha experimentado el mayor crecimiento en su superficie cultivada (43%), pasando de cerca de 1.489 a 2.122 ha en el periodo intercensal 1997-2007 del DH. Este incremento es muy superior a lo ocurrido con el resto de las especies frutales y otros cultivos en general. A partir del año 2001 el crecimiento se acentúa hasta el año 2007, posicionando al departamento como el tercero más importante desde el punto de vista de su superficie olivícola.

En lo que respecta al riego de esta especie frutal, el 97% de la superficie con olivos se encuentra bajo la red de riego y sólo un 3% se riega exclusivamente con agua subterránea (DH, 2007). Si bien existen situaciones mixtas en donde el agricultor riega de manera gravitacional haciendo uso del agua proveniente de la red de riego o de turnado en combinación con agua subterránea en los casos que se disponga de un pozo en funcionamiento.

3.2.5- Modelos de producción olivícola y tecnología asociada: dos modelos tecnológicos contrapuestos

Analizando la cadena productiva del olivo en la región Cuyo, Novello y Robert (2009) manifiestan la importancia socioeconómica del olivo tanto a nivel nacional como regional. En la provincia de San Juan el cultivo cobra mayor importancia a partir de la década del noventa con la aplicación de la Ley N° 22.021, incrementando la superficie cultivada mediante nuevas plantaciones de olivo bajo modernos sistemas productivos intensivos, con tecnología más desarrollada y tendiente al ahorro de mano de obra.

A raíz de esto nace la denominada moderna olivicultura u olivicultura intensiva. A diferencia de la producción olivícola tradicional, se trata de una producción de olivos, que se orienta hacia nuevos mercados y desarrolla nuevas estrategias tecnológicas de producción y comercialización (Novello y Robert, 2009). En este sentido, Romero *et al.* (2008) destacan que es en la década del '90 que se produce un *boom* olivícola en la provincia de San Juan, dando lugar a la distinción entre la producción tradicional y la nueva olivicultura.

Para el caso de San Juan, que totaliza las 17.960 ha con olivos, la denominada producción olivícola tradicional se encuentra cultivada, según estimaciones, en un total de casi 5.000 ha (28%), estando el resto de la superficie cultivada, unas 12.960 ha (72%), bajo el sistema intensivo moderno (Novello y Robert, 2009).

La producción olivícola denominada “tradicional” fue el modelo productivo que predominó, en la región de Cuyo, en décadas anteriores a los noventa. En San Juan, se caracterizó por poseer montes frutales con plantas de olivo de más de 30 años de edad, logrados en su mayoría a partir de plantines propagados por semilla e injerto y plantados en montes multi-varietales con destino a elaboración de conserva principalmente. Los olivos se implantaban en amplios marcos de plantación (i.e. 10x10m; 8x8m) y con baja densidad de plantas por hectárea (150 árboles o menos), la conducción y poda de las plantas era en varios brazos y con copa de gran desarrollo, volumen y altura. El método de riego implementado era gravitacional, por inundación o surcos, y la cosecha y poda manual. Este manejo tecnológico generó baja calidad de aceitunas y una menor productividad (Fernández Besada, 2008; Novello y Robert, 2009; Gómez del Campo *et al.*, 2010; Bueno y Oviedo, 2014).

Por otro lado, la producción olivícola moderna u “olivicultura intensiva” se impulsó a partir de los noventa en la región, la provincia y el departamento Pocito en particular, siendo un modelo productivo que se desarrolló en países del mediterráneo y que posteriormente se incorpora en Argentina y sus distintas regiones como un paquete tecnológico. Este se caracteriza por poseer montes con relativa escasa edad de las plantas (árboles menores a 20 años) y logrados a partir de plantines de olivo propagados vegetativamente, mediante estaquillado herbáceo de variedades seleccionadas, en viveros especializados para tal fin. El olivo se cultiva en montes mono-varietales, con variedades polinizadoras, y con destino a la elaboración de aceite de oliva principalmente. Los marcos de plantación son más intensivos con una alta densidad de plantas (de 400 a 800 pl/ha en sistemas intensivos, y más de 1.500 pl/ha en sistemas súper-intensivos), conducción en un sólo tronco y poda en vaso o eje central, logrando plantas de menor volumen, altura y porte final. El manejo incluye una selección de variedades, un mayor uso de fertilizantes y pesticidas para el control de plagas y enfermedades, riego presurizado-fertirriego, mecanización de labores, cosecha y poda mecánica en algunos casos. Como consecuencia, se obtienen mayores rendimientos y una mejor calidad de la aceituna acorde con las exigencias del mercado (Fernández Besada, 2008; Novello y Robert, 2009; Gómez del Campo *et al.*, 2010; Bueno y Oviedo, 2014).

En líneas generales, tanto para un modelo tecnológico como para otro, las labores culturales básicas necesarias de implementar o llevar a cabo para un correcto mantenimiento y productividad del monte de olivos, son: poda y conducción, riego, fertilización, laboreos de suelo y control de malezas, tratamientos sanitarios, y por último, la cosecha. Las mismas pueden variar de acuerdo a la estrategia productiva desplegada por el olivicultor como también por la tecnología disponible en cada establecimiento olivícola.

3.2.6- Características de la producción primaria olivícola: estructura agraria olivícola de San Juan y del departamento Pocito

La provincia de San Juan cuenta con un total de 8.509 explotaciones agropecuarias (CNA, 2002). De ese total, aquellas que tienen implantado olivo⁵⁹ suman un total de 438 EAPs, representando un 5 %. Ahora bien, las explotaciones netamente olivícolas, definidas como aquellas EAPs que poseen más del 70 % de su superficie total cultivada con olivos⁶⁰, suman un total de 168 EAPs con 13.122 ha implantadas con olivo, lo que representa aproximadamente el 80 % de la superficie olivícola provincial (Novello y Robert, 2009).

Del total de las 168 EAPs olivícolas de San Juan, predominan aquellas que presentan una escala de superficie menor a 50 ha (57%), las que concentran un 14 % (1.840 ha) de la superficie cultivada con olivos (Cuadro 19). Las EAPs de más de 50 ha, son menos numerosas (43%) pero las mismas concentran el 86 % (11.282 ha) de la superficie cultivada. Si sólo se toma en cuenta las EAPs de más de 100 ha (27,5%) estas concentran el 70% de la superficie.

Cuadro 19. San Juan. Cantidad y superficie de EAPs netamente olivícolas, por escala de extensión.

Escala de extensión de las EAPs (ha)	Cantidad de EAPs	% del total de EAPs	% acumulado	Superficie de EAPs (ha)	% del total de superficie	% acumulado
Hasta 5	27	16,0	16,0	51	0,40	0,40
5.1 a 10	22	13,0	29,0	124	0,95	1,35
10.1 a 20	5	3,0	32,0	69,5	0,52	1,80
20.1 a 50	42	25,0	57,0	1.596	12,2	14,0
50.1 a 100	26	15,5	72,5	2.131	16,0	30,0
Más de 100	46	27,5	100,0	9.151	70,0	100,0
TOTAL	168	100,0	-	13.122	100,0	-

Fuente: Elaboración propia en base a datos de Novello y Robert (2009).

Por otro lado, se observa (Cuadro 19) que el estrato de EAPs entre 10 a 20 ha de extensión muestra muy pocos casos. Esta situación puede deberse probablemente a procesos de movilidad ascendente, hacia establecimientos de mayor escala mediante la compra de tierras a terceros, o descendente provocado por la subdivisión de las EAPs en unidades más pequeñas, en los casos de sucesiones o herencias, de venta de una parte o de toda la tierra de la explotación. También, se podría explicar, por los nuevos usos que se hacen de la misma, como por ejemplo el uso inmobiliario de las tierras agrícolas.

⁵⁹ Ante la falta de registros y datos estadísticos que cuantifiquen y caractericen a las explotaciones olivícolas, tanto a nivel provincial como departamental, se decide tomar como referencia para la presente investigación, los datos y cifras elaborados en base al CNA (2002) que se encuentran disponibles en la publicación de Novello y Robert (2009) quienes realizan un análisis detallado de la cadena del olivo en las provincias de San Juan y Mendoza.

⁶⁰ Se toma este criterio, del Proyecto Especifico INTA N° 1731-Economía de los Sistemas de Producción-utilizado por Novello y Robert (2009:72), con el objeto de obtener datos comparables.

Si bien la estructura productiva olivícola muestra una polarización, ya que la actividad se encuentra desarrollada tanto en establecimientos de grandes superficies como en pequeñas explotaciones, también se destaca la existencia de una concentración de la tierra cultivada con olivos. Al respecto, se observa (Cuadro 19) que las EAPs de más de 100 ha (27%) reúnen el 70% de la superficie lo que, según Novello y Robert (2009), se atribuye a las políticas de estímulo productivo a partir de la aplicación de la Ley N° 22.021 que promovió las inversiones en el sector agropecuario de grandes empresas capitalistas. Estas inversiones se realizaron en tierras nuevas que se sistematizaron para la agricultura como también mediante la adquisición y compra de las tierras de productores de menor escala. Estas empresas generaron una fuerte concentración de la producción primaria (Ibíd., 2009) e industrial.

Cuadro 20. San Juan. Cantidad de EAPs netamente olivícolas, familiares y no familiares, por escala de extensión.

Escala de extensión de las EAPs (ha)	Cantidad de EAPs		Total de EAPs
	Familiares	No familiares	
Hasta 5	18	9	27
5.1 a 10	22	0	22
10.1 a 20	4	1	5
20.1 a 50	0	42	42
50.1 a 100	0	26	26
Más de 100	0	46	46
TOTAL	44	124	168

Fuente: Elaboración propia en base a datos de Novello y Robert (2009).

Distinguiendo las EAPs entre familiares y no familiares, según la organización social del trabajo, se observa (Cuadro 20) que en San Juan predominan las EAPs no familiares (74%) respecto de las familiares (26%). Las EAPs familiares poseen en promedio una escala de extensión de menos de 20 ha, siendo las más representativas las EAPs de entre 5 a 10 ha de extensión. En cambio las EAPs no familiares se vinculan, por lo general, con establecimientos de superficies mayores de 20 ha.

Al analizar la distribución de las EAPs netamente olivícolas a nivel de los departamentos provinciales, según datos de Novello y Robert (2009), se observa que Pocito es el departamento que mayor cantidad de EAPs olivícolas posee totalizando 52 establecimientos (31%), afirmando la tradición olivícola y la relevancia del departamento para la olivicultura provincial. En orden de importancia le siguen Rawson (15%), 25 de Mayo (13%) y Sarmiento (12%), estos últimos se caracterizan por presentar establecimientos de tipo no familiar principalmente (Cuadro 21).

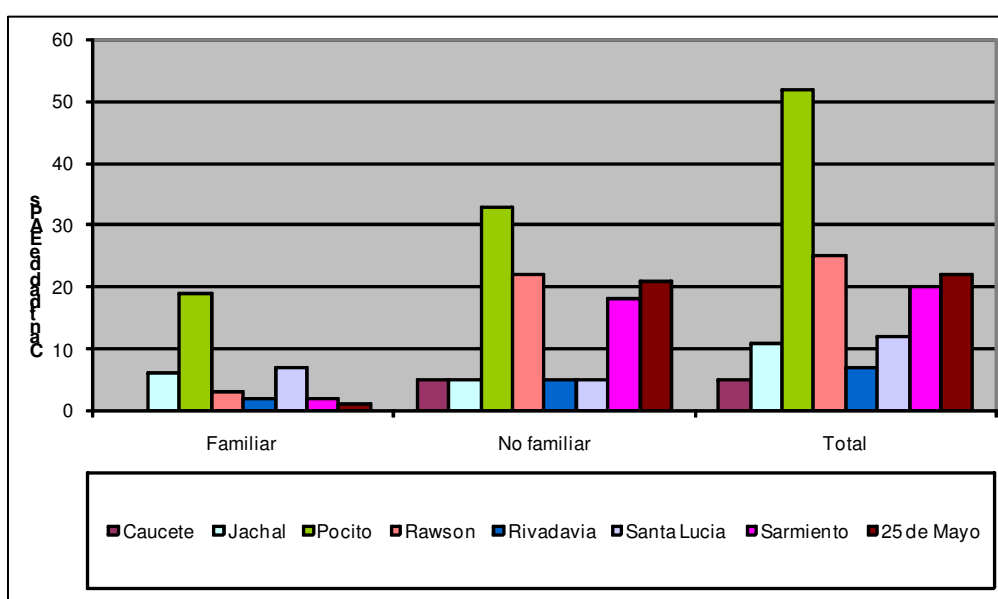
Cuadro 21. San Juan. Cantidad de EAPs netamente olivícolas familiares y no familiares, por departamento.

Departamento	Cantidad de EAPs		Total
	Familiares	No familiares	
Albardón	1	2	3
Caucete	0	5	5
Chimbas	0	1	1
Jáchal	6	5	11
Pocito	19	33	52
Rawson	3	22	25
Rivadavia	2	5	7
Santa Lucia	7	5	12
San Martín	1	1	2
Sarmiento	2	18	20
Ullúm	0	2	2
Valle Fértil	2	0	2
Zonda	0	1	1
25 de Mayo	1	21	22
9 de Julio	0	3	3
TOTAL	44	124	168

Fuente: Elaboración propia en base a datos de Novello y Robert (2009).

Del total de EAPs olivícolas presentes en Pocito (52 EAPs) predominan, al igual que ocurre a nivel provincial, los establecimientos de tipo no familiar que representan el 63% (33 EAPs), respecto a los familiares, que alcanzan el 37% restante (19 EAPs).

Figura 14. San Juan. Distribución de las EAPs netamente olivícolas, familiares y no familiares, para los principales departamentos olivícolas.



Fuente: elaboración propia en base a datos de Novello y Robert (2009).

En el departamento Pocito los establecimientos olivícolas no familiares totalizan unas 33 EAPs con un tamaño medio, según Novello y Robert (2009), entre 20 a 50 ha de extensión. Pero este tipo de unidades no familiares se encuentran distribuidas entre otros departamentos de la provincia además de Pocito (Figura 14), tal como se mencionó párrafos más arriba.

Sin embargo, se puede apreciar (Figura 14) que Pocito es el principal departamento donde se encuentra localizada la mayor parte de la producción olivícola familiar de todo San Juan, concentrando un total de 19 EAPs olivícolas familiares con un tamaño medio, según Novello y Robert (2009), entre 5 a 10 ha de extensión, las que representan el 43% del total de EAPs familiares de la provincia. A diferencia de la producción no familiar, este tipo de establecimientos se encuentran concentrados de manera significativa en el mencionado departamento.

RESULTADOS Y ANÁLISIS

4.1- PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE LOS PRODUCTORES DE OLIVO BAJO ESTUDIO

En el Capítulo III de la investigación se han descripto, entre otros, aspectos que hacen a las características estructurales vinculadas a la producción de olivos, tanto a nivel provincial como del departamento bajo estudio, en base a fuentes de información secundaria principalmente, complementada con información primaria a partir de observaciones directas a campo y consulta a informantes.

A continuación, a partir de los resultados obtenidos del trabajo de campo, se analiza el universo de productores olivícolas del departamento Pocito, relevados en la presente investigación.

Para el relevamiento de la información se realizó una encuesta estructurada (Anexo 1) a los productores olivícolas del departamento Pocito, a fin de obtener información referida a aspectos socio-económicos y tecnológicos-productivos (Anexo 2). La encuesta abarcó un total de 35 casos, lo que representa el 67% del universo total estimado en 52 casos en base al análisis realizado por Novello y Robert (2009) sobre datos del CNA 2002.

El muestreo se llevó a cabo de manera aleatoria, seleccionando los casos al azar, a partir de información previa provista por la AER Pocito INTA San Juan, y se complementó con un muestreo por redes y de oportunidad (Guber, 1994) en donde un productor recomendó o sugirió encuestar a otro productor. Igualmente se aprovechó la oportunidad de encuestar a otros productores que se acercaron al INTA San Juan para realizar diversas consultas a técnicos de la institución y también durante actividades de asistencia técnica en las mismas unidades productivas.

La información obtenida a partir de la encuesta se complementó con datos provenientes de la observación directa, consulta a informantes y entrevistas en profundidad realizada a técnicos y productores olivícolas, lo que permitió además poder caracterizar en forma más detallada y precisa las estrategias de los productores y su vinculación con el manejo tecnológico que implementan en sus predios.

Con la información relevada a campo se construyó una matriz de 35 casos por 62 variables, que fue sometida en primera instancia a un análisis estadístico descriptivo (Anexo 3) y, en un segundo momento, a un análisis multivariado a fin de identificar estadísticamente las variables más sensibles para diferenciar subtipos de productores olivicultores dentro del universo muestreado.

Para el análisis se construyeron variables complejas e indicadores, analizando algunas variables de manera conjunta o interrelacionadas (Anexo 2). El índice de diversificación relaciona la superficie cultivada con olivo (ha) versus la superficie implantada con otros cultivos (ha) más aquella que posee olivos (ha), indicando si la explotación es netamente olivícola o diversificada. Para explicar la organización social del trabajo se

han utilizado dos indicadores. Uno, es el tipo de mano de obra empleada en la unidad, la cual puede ser familiar o asalariada no familiar; y el otro, refiere a la dedicación de trabajo por parte del agricultor o miembros de su familia a las tareas en la explotación. El nivel de capitalización (alto, medio o bajo) se ha medido considerando los indicadores disponibilidad de tractor y su antigüedad, disponibilidad de pulverizadora, de autoabastecimiento de agua de riego (ya sea mediante pozo y/o reservorio), de riego presurizado y de fábrica o agroindustria olivícola. La elección de estos indicadores se justifica en que son bienes que requieren de una elevada inversión económica, para su adquisición por parte del productor, lo que permite discriminar diferentes niveles de capitalización. El nivel de implementación (alto, medio o bajo) de tecnologías sociales⁶¹, es medido a través de los indicadores integración horizontal o conformación de redes (medido a partir de la participación en grupos de productores y/o en organizaciones formales) y el acceso a asistencia técnica y capacitaciones. Para determinar el nivel de implementación (alto, medio o bajo) de las tecnologías de procesos, se han considerado los indicadores tipo de labranza de suelo, uso de cobertura vegetal de suelo, uso de herramientas de diagnóstico nutricional, implementación de monitoreo de plagas y uso de polinizadores. El uso de fertilizantes químicos, de abonos orgánicos, de insecticidas y herbicidas, son los indicadores que han permitido identificar diferentes niveles (alto, medio o bajo) de implementación de las tecnologías de insumo en las explotaciones. Por último, el nivel de mecanización (alto, medio o bajo) es medido por los indicadores medio de tracción, herramientas de labranza y disponibilidad de pulverizadora.

4.1.1- Características generales de la olivicultura en el departamento Pocito

A continuación se señalan (Cuadro 22) y se explican, los principales estadísticos que permiten caracterizar a los productores olivicultores del departamento Pocito.

Cuadro 22. Variables, y su cuantificación en base a estadística descriptiva, que caracterizan al universo olivícola relevado, departamento Pocito, San Juan.

	Variable	n	Media	D.E.	Mín.	Máx.	Mediana
1	Tenencia de la tierra	35	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00
2	Superficie de EAP (ha/EAP)	35	18,03	20,74	1,50	100,00	10,00
3	Superficie cultivada (ha)	35	14,56	19,11	1,00	93,00	8,00
4	Aprovecham. del suelo (%)	35	78,94	17,35	10,00	95,00	83,00
5	Edad del agricultor (años)	35	53,51	10,32	32,00	71,00	56,00
6	Ámbito de residencia	35	0,83	0,95	0,00	2,00	0,00
7	Tipo de mano de obra	35	1,03	0,95	0,00	2,00	1,00
8	Trabajo del agricultor	35	1,40	0,81	0,00	2,00	2,00
9	Disponibilidad de tractor	35	1,06	0,73	0,00	2,00	1,00
10	Disp. de pulverizadora	35	0,54	0,51	0,00	1,00	1,00
11	Disp. autoabast. agua riego	35	0,83	0,71	0,00	2,00	1,00
12	Disp. de riego presurizado	35	0,17	0,38	0,00	1,00	0,00

⁶¹ Se pueden definir a las tecnologías sociales, siguiendo a Thomas (2008a), como una forma de diseñar, desarrollar, implementar y gestionar tecnologías, orientadas a resolver problemas sociales y/o ambientales, por parte de actores organizados como pueden ser los movimientos y grupos sociales, cooperativas, asociaciones, ONGs, Instituciones publicas de I+D, empresas, entre otros.

13	Disponibilidad de fábrica	35	0,34	0,73	0,00	2,00	0,00
14	Nivel de capitalización	35	1,09	0,74	0,00	2,00	1,00
15	Antigüed. agricultor (años)	35	19,46	13,83	3,00	53,00	14,00
16	Origen del agricultor	35	0,89	0,87	0,00	2,00	1,00
17	Fuente principal ingresos	35	0,80	0,93	0,00	2,00	0,00
18	Ingresos extraprediales	35	1,89	1,28	0,00	3,00	3,00
19	Pluriactividad	35	0,31	0,47	0,00	1,00	0,00
20	Superficie con olivo (ha)	35	13,21	17,25	1,00	81,00	7,00
21	Sup. c/otros cultivos (ha)	35	1,71	2,90	0,00	12,00	0,00
22	Índice de diversificación	35	0,90	0,13	0,60	1,00	1,00
23	Cant. de rubros productivos	35	1,86	0,85	1,00	4,00	2,00
24	Cultivos intercalados	35	0,40	0,50	0,00	1,00	0,00
25	Agregado de valor	35	0,66	0,48	0,00	1,00	1,00
26	Integración p/elab. aceite	35	0,74	0,66	0,00	2,00	1,00
27	Acceso a financiamiento	35	0,49	0,51	0,00	1,00	0,00
28	Modelo de plantación olivo	35	1,23	0,91	0,00	2,00	2,00
29	Edad monte de olivos (años)	35	19,17	20,55	3,00	62,00	8,00
30	Espectro varietal cultivado	35	2,66	1,24	1,00	6,00	3,00
31	Productividad (Kg./ha)	35	5.568,94	3.471,34	700,00	12.083,00	5.800,00
32	Origen del agua de riego	35	0,69	0,76	0,00	2,00	1,00
33	Método de riego	35	0,86	0,69	0,00	2,00	1,00
34	Medio de tracción	35	1,63	0,73	0,00	2,00	2,00
35	Herramientas de labranza	35	1,77	0,94	0,00	3,00	2,00
36	Medio de pulverización	35	1,54	0,51	1,00	2,00	2,00
37	Nivel de mecanización	35	1,34	0,84	0,00	2,00	2,00
38	Externalización de labores	35	0,74	0,78	0,00	2,00	1,00
39	Particip. en grupos de prod.	35	0,54	0,51	0,00	1,00	1,00
40	Asoc. Olivíc. Familiares	35	0,37	0,49	0,00	1,00	0,00
41	Cámara Olivícola	35	0,11	0,32	0,00	1,00	0,00
42	Nivel de integra. Horizontal	35	1,03	0,86	0,00	2,00	1,00
43	Asistencia técnica	35	1,34	0,76	0,00	2,00	2,00
44	Nivel impl. tecno. sociales	35	1,00	0,84	0,00	2,00	1,00
45	Tipo de labranza de suelo	35	0,71	0,75	0,00	2,00	1,00
46	Método de labranza	35	1,09	0,56	0,00	2,00	1,00
47	Uso de cobertura de suelo	35	0,11	0,32	0,00	1,00	0,00
48	Análisis de suelo	35	0,54	0,51	0,00	1,00	1,00
49	Análisis foliar	35	0,43	0,50	0,00	1,00	0,00
50	Monitoreo de plagas	35	0,11	0,32	0,00	1,00	0,00
51	Uso de polinizadores	35	0,11	0,32	0,00	1,00	0,00
52	Nivel impl. tecno. proceso	35	0,60	0,55	0,00	2,00	1,00
53	Uso fertiliz. sólidos	35	0,94	0,24	0,00	1,00	1,00
54	Uso fertiliz. líquidos	35	0,23	0,43	0,00	1,00	0,00
55	Uso fertiliz. foliares	35	0,54	0,51	0,00	1,00	1,00
56	Uso de abonos orgánicos	35	0,74	0,44	0,00	1,00	1,00
57	Uso de insecticidas	35	1,80	0,47	0,00	2,00	2,00
58	Uso de herbicidas	35	0,91	0,28	0,00	1,00	1,00
59	Nivel impl. tecno. insumos	35	1,77	0,43	1,00	2,00	2,00

60	Tipo de poda	35	0,26	0,44	0,00	1,00	0,00
61	Sistema de conducción	35	0,20	0,41	0,00	1,00	0,00
62	Modalidad de cosecha	35	0,06	0,24	0,00	1,00	0,00

Fuente: Elaboración propia en base a encuestas a 35 olivicultores del departamento Pocito, San Juan.

Primeramente el índice de diversificación asume un valor de 0,90 e indica que los sistemas productivos relevados poseen más del 70% de su superficie total implantada dedicada al cultivo del olivo, lo que permite concluir que a partir del trabajo de campo se han muestreado 35 establecimientos productivos netamente olivícolas⁶².

Por otro lado, la muestra arroja que los 35 casos relevados son propietarios de sus tierras. Tan sólo se registran 3 casos que, además de sus tierras propias, alquilan tierras a terceros para la producción de especies anuales (i.e. hortalizas como cebolla, ajo y tomate) como parte de una estrategia de diversificación productiva.

Los establecimientos poseen, en general, una superficie total que va desde casos con 1,5 ha hasta otros, menos frecuentes, que poseen 100 ha; siendo lo más usual las unidades productivas con una superficie total de 10 ha de extensión (Cuadro 22).

De igual manera el Cuadro 23 muestra que, a partir de datos agregados de las encuestas, casi la totalidad de las explotaciones olivícolas (91,4%) corresponden a establecimientos que poseen una superficie de hasta 50 ha de extensión. En esta estructura olivícola se destacan dos escalas o estratos de explotaciones. Por un lado, los establecimientos que poseen una superficie entre 5 a 10 ha los cuales son los más frecuentes (31,4%) en términos proporcionales y, por otro lado, aquellas explotaciones que poseen entre 20 a 50 ha de superficie (25,7%).

Cuadro 23. Pocito. Cantidad y superficie de 35 EAPs netamente olivícolas relevadas, porcentajes totales y acumulados, por escala de extensión.

Escala de extensión de las EAPs (ha)	Cantidad de EAPs	% del total de EAPs	% acumulado	Superficie de EAPs (ha)	% del total de superficie	% acumulado
Hasta 5	7	20,0	20,0	17,0	2,7	2,7
5.1 a 10	11	31,4	51,4	80,5	12,8	15,5
10.1 a 20	5	14,3	65,7	65,5	10,4	25,8
20.1 a 50	9	25,7	91,4	248,0	39,3	65,1
50.1 a 100	2	5,7	97,1	120,0	19,0	84,2
Más de 100	1	2,9	100	100,0	15,8	100,0
TOTAL	35	100,0	-	631	100	-

Fuente: Elaboración propia en base a encuestas a olivicultores del departamento Pocito, San Juan.

Similar distribución de los establecimientos olivícolas, según la escala de los predios, se registra en el trabajo de Novello y Robert (2009), salvo en los casos de más de 100 ha

⁶² Siguiendo el criterio adoptado y utilizado por Novello y Robert (2009:72), con el objeto de obtener datos comparables.

de superficie que para el departamento estudiado los mismos resultan ser poco significativos (2,9%).

En base a la información analizada, a partir de fuentes de información primaria y secundaria, se puede reafirmar que la estructura agraria olivícola en Pocito se compone principalmente de establecimientos de hasta 50 ha de superficie, ya que estos representan el 91,4% de los casos y, los mismos, concentran aproximadamente el 65,1% de las tierras.

En estas explotaciones o unidades productivas se desarrolla la producción de olivos, caracterizada como una producción agrícola intensiva y de tipo industrial, ya que el fruto obtenido del cultivo debe ser procesado o industrializado, de diversas maneras, para recién poder ser apto para su consumo y/o uso por las personas.

Por otro lado, también es una actividad productiva que nosotros encuadramos, siguiendo a Balsa (2009), como de tipo mercantil, ya que la misma no se realiza con objeto de satisfacer las necesidades de autoconsumo de la familia sino que, por el contrario, la producción olivícola busca la obtención de bienes (i.e. fruta, aceitunas, aceite, etc.) que en forma de mercancías, el agricultor comercializa en el mercado para poder acceder a nuevos bienes o servicios demandados por él y/o su familia.

Paralelamente es una actividad agrícola que, en líneas generales, se caracteriza porque la organización social del trabajo en las explotaciones se basa principalmente en el aporte de trabajo asalariado y en menor medida en base al aporte del trabajo familiar. El trabajo asalariado de tipo permanente es contratado para la función de encargado de la explotación, el cual realiza tareas generales de la unidad y de la producción de olivos (i.e. mantenimiento, desmalezar, arar, regar, aplicar fitosanitarios, fertilizar, podar, cosechar, etc.). De manera complementaria, se contrata personal asalariado transitorio para la realización de tareas agrícolas temporales como la cosecha, principalmente, la poda y, en ocasiones, para la aplicación de fitosanitarios. El trabajo familiar, ya sea dedicado por el agricultor o algún miembro de su familia, es sólo para las tareas de gestión y/o administración de la producción, no dedicando, por lo general, esfuerzo físico a las labores agrícolas.

Estos datos también concuerdan con lo observado por Novello y Robert (2009) quienes clasifican a las unidades olivícolas, de la provincia y particularmente de Pocito, como no familiares principalmente.

Sin embargo, más allá de que en general la organización del trabajo en las unidades olivícolas este basado en el trabajo no familiar asalariado, existen unidades con trabajo de base familiar ya que se han registrado, durante el trabajo de campo, numerosos casos bajo esta última modalidad, como se verá más adelante. Por otro lado, datos aportados por Novello y Robert (2009) permiten afirmar que en el departamento Pocito se localiza la gran mayoría de los establecimientos olivícolas familiares de la provincia de San Juan, aspectos que serán abordados con mayor profundidad en la caracterización de la olivicultura familiar que es la unidad de estudio en la presente investigación.

Las unidades relevadas se encuentran a cargo de agricultores o titulares que poseen una edad media de 53 años, existiendo casos con edades que van de 32 años hasta otros en donde la edad ronda los 71 años. Los casos en donde la edad ronda entre los 21 a 35

años son poco frecuentes. Ello muestra un bajo recambio generacional, dado que muchos hijos de agricultores migran o comienzan a trabajar en actividades fuera del predio y que no están vinculadas con lo estrictamente agrario. La antigüedad del titular como agricultor es muy variable, dado la dinámica agraria que presenta la producción olivícola sobre todo en los últimos 15 a 20 años. La misma ronda en torno a los 19 años, existiendo casos de productores nuevos con 3 años de antigüedad hasta casos con 53 años de trayectoria en la olivicultura. El principal lugar de residencia del agricultor es en ámbitos urbanos, ya sea en la ciudad Capital de San Juan o en los núcleos urbanos pertenecientes al Gran San Juan.

La fuente principal de ingresos en la olivicultura es de origen extrapredial (54%). Estos ingresos provienen de actividades no agrícolas, desarrolladas por cuenta propia, fuera de los márgenes de la unidad de producción. Esta situación puede explicarse a partir de su relación con la variable trayectoria productiva. Se observa, por un lado, que la antigüedad en general ronda aproximadamente en torno a los 19 años, y por otro lado, que el principal origen de los olivicultores es el denominado “reingresantes”. Encontrando en esta relación una explicación a la principal fuente de ingresos si se piensa que, actualmente son agricultores que previamente desarrollaban una actividad económica y disponían de una fuente ingresos no agrícola antes de su situación como productor de olivos, fuente que se mantiene actualmente y se complementa con los ingresos de la producción olivícola.

Si bien en la olivicultura generalmente la principal fuente de ingreso es extrapredial, se han registrado casos en donde los ingresos principales provienen del predio (46%), ya sea a partir de actividades agrícolas como no agrícolas, en el marco de una estrategia pluriactiva (31%).

Las explotaciones manifiestan un nivel de capitalización medio, definido principalmente por la disponibilidad de tractor, pulverizadora y autoabastecimiento (pozo) de agua de riego. Referido a la disponibilidad de tractor se observa que un 77% de los olivicultores disponen de tractor, pero en su gran mayoría se encuentran obsoletos dado que tienen más de 20 años de antigüedad. Se registraron solo 9 casos (26%) donde el tractor posee menos de 20 años de antigüedad. La presencia de maquinarias para la pulverización de fitosanitarios se registró en un 54% de los casos, pero solo 9 (26%) son los que disponen de pulverizadoras en buen estado y sin obsolescencia. La disponibilidad de autoabastecimiento de agua⁶³ para riego, indica que lo más frecuente (66%) es que en las explotaciones se disponga de un pozo para autoabastecerse de ese recurso, como fuente alternativa de agua a la disponible a partir de la red de riego. Si bien el nivel de capitalización es medio, se revela paralelamente un proceso de descapitalización registrado por la escasa renovación del parque de maquinarias y herramientas, dado que solo un 26% de los casos poseen un tractor de menos de 20 años de antigüedad y/o una pulverizadora en buen estado y sin obsolescencia.

La estrategia productiva, en las explotaciones olivícolas, se asienta en una producción principal de olivos complementada con otros rubros productivos a modo de diversificación agrícola. Por lo general, además del olivo se realizan cultivos de

⁶³ Disponibilidad de autoabastecimiento de agua para riego, refiere a la posibilidad de obtención y/o regulación del agua para riego por medio de una fuente distinta de la que se tiene a partir del régimen de turnado de la red de riego provincial. Esto se logra mediante la realización de obras hidráulicas, principalmente pozos y/o reservorios, las cuales implican una significativa inversión de capital.

hortalizas, tanto de verano como de invierno, principalmente. En ocasiones menos frecuentes además del olivo se cultiva la vid y en menor medida algunos frutales (i.e. almendro, higuera, membrillero o damasco). Estas unidades disponen en promedio de 8 ha cultivadas, destinando cerca de 7 ha para la producción de olivos (88%) y el resto de la superficie, por lo general 1 ha o menos, al cultivo de otras especies vegetales. El cultivo de olivos se realiza actualmente, a diferencia de lo realizado en décadas anteriores, bajo un modelo de plantación denominado intensivo tipo B, con una densidad media entre 400-800 pl/ha con marcos de plantación de 6x3 a 6x4 m en promedio. La edad media de los montes de olivos ronda en 8 años, lo que indica que son montes relativamente jóvenes, si bien se registra un rango que va desde casos con apenas 3 años de plantado a casos con 62 años o más de edad del monte. Esto último está vinculado estrechamente a los sistemas de plantación tradicionales que aún persisten en la actualidad⁶⁴. Se cultivan de 2 a 3 variedades distintas de olivo en la misma unidad de producción, pero plantadas en montes individualizados por variedad y sin el uso de variedades polinizantes. Entre las principales variedades⁶⁵ se cultivan, en orden de importancia y según la frecuencia de casos encontrados, Changlot Real (33%), Arbequina (30%), Arauco (20%), Manzanilla (9%) y como variedades menos difundidas Picual y Hojiblanca. Otras variedades, antiguamente cultivadas, son Frantoio y Empeltre, las cuales en la actualidad se han dejado de cultivar debido a problemas de rendimiento y marcada vecería. Para el riego del olivar se utilizan métodos gravitacionales mayormente (83%), siendo la principal fuente de agua que disponen las explotaciones aquella provista por el sistema de turnado más la obtenida de pozo (51%). Estas dos fuentes de abastecimiento frecuentemente son utilizadas de manera complementaria (34%), como una estrategia para aumentar el caudal de riego disponible en las unidades, ya que aquellas explotaciones que solo se abastecen del agua subterránea, exclusivamente, son menos numerosas (17%). Bajo estos sistemas o esquemas de producción se obtienen rendimientos promedios entre los 5.500 a 5.800 kg/ha de frutos.

La producción de olivos se lleva a cabo, desde el punto de vista tecnológico, principalmente en base al uso de tecnologías de insumo las cuales se implementan en altos niveles en las unidades productivas. De estas, se destacan los insecticidas (97%), que son utilizados de manera frecuente para el control de las plagas del olivo y, de igual manera, para el caso de los fertilizantes (96%) siendo los más utilizados los granulados sólidos aplicados al suelo. Respecto a los herbicidas (91%) y abonos orgánicos (74%), también se registra un alto uso en la gran mayoría de los casos. El uso de fertilizantes líquidos foliares, aplicados a través de pulverizaciones dirigidas a las copas de los olivos, es una tecnología de reciente difusión y uso (54%).

Por el contrario, la implementación de tecnologías sociales como de procesos se realiza en niveles medios, para ambos tipos. Entre las primeras, se destaca la integración

⁶⁴ Se debe considerar que se registraron 11 casos (31%) de olivicultores que poseen los modelos denominados tradicionales, en donde las densidades de plantación son de 100 pl/ha con distancias entre árboles de 10x10m. Estos montes, se encuentran bajo un sistema tradicional puro en un total de 4 casos (11%) y en los restantes 7 casos (20%) se suelen encontrar combinados con los actuales sistemas intensivos de plantación, siendo esto último consecuencia de que el olivicultor erradicó parte del monte tradicional e implantó nuevos olivos bajo el moderno esquema intensivo y también en los casos de productores más capitalizados quienes compraron nuevas tierras y han plantado nuevos olivares intensivos.

⁶⁵ La variedad principal de un establecimiento se determinó en base a la superficie cultivada con una misma variedad en relación a la superficie total cultivada con olivos.

horizontal o conformación de redes sociales, dado que un 54% de los casos participa como grupo de trabajo en torno al proyecto PROFAM Sistemas Olivícolas del INTA AER Pocito, un 37 % de los casos pertenece a la Asociación de Olivicultores Familiares de San Juan y un 11% forman parte de la Cámara Olivícola de San Juan. Esto les ha permitido a los olivicultores, entre otras cosas, el acceso a la asistencia técnica, que es recibida de manera frecuente por un 83% de los casos. Ambas organizaciones o instituciones⁶⁶, se vinculan con diferentes organismos de ciencia y técnica (i.e. INTA, UNCuyo, UNSJ) y con Instituciones Gubernamentales (i.e. Ministerio de la Producción y Desarrollo Económico, Agencia Calidad San Juan, Municipalidades) pero, hasta el momento, de manera independiente cada una. Esto les ha permitido la participación y representación en la Mesa Olivícola Provincial y en los Consejos Asesores del INTA San Juan, como también la posibilidad de acceder a financiamiento económico, a tecnologías y asesoramiento técnico.

Entre las tecnologías de proceso implementadas, se destaca el uso de herramientas de diagnóstico nutricional (60%), siendo el análisis de suelo la principal herramienta utilizada y en menor medida el análisis de hojas, y sumado a esto, la labranza del suelo es caracterizada mayormente (54%) como de mínimo laboreo, lo que implica un uso combinado o mixto de técnicas (laboreo mecánico y uso de herbicidas) y conocimientos.

Las explotaciones olivícolas disponen de un alto nivel de mecanización, dado que el principal medio de tracción es el tractor, el cual está presente en un 77% de los casos. A su vez, las herramientas de labranza en las unidades de producción, se encuentran disponibles en cantidades suficientes (66%). Por último, el medio de pulverización disponible, para el tratamiento sanitario y mantenimiento del monte de olivos, es la máquina pulverizadora⁶⁷ presente en un 54% de los casos.

La externalización de labores o la tercerización de servicios agrícolas, es llevada a cabo en un 74% de los casos, siendo este alquiler de tipo eventual, con una frecuencia de 1 o 2 veces al año, para tareas de aplicación de fitosanitarios principalmente y en menor medida para el desmalezado y laboreo de suelo.

Debido a la falta de maquinarias para cosecha en los predios, ya sean herramientas semi-mecánicas como totalmente mecanizadas, la misma es realizada de manera manual (94%) con la ayuda de herramientas menores como rastrillos de cosecha, lonas, escaleras, morrales y cajones. Existe un bajo porcentaje de casos (6%) que realizan una cosecha semi-mecanizada, mediante el uso de peines vibradores. La cosecha totalmente mecanizada no se ha registrado, hasta el momento, en las explotaciones estudiadas.

La producción primaria olivícola se comercializa, como materia prima agroindustrial, para la elaboración de aceite de oliva (63%) y, en menor medida, para la elaboración de

⁶⁶ Asociación de Olivicultores Familiares de San Juan, institución formal que representa y promueve al sector primario familiar o de pequeños y medianos olivicultores. Cámara Olivícola de San Juan, institución formal y representativa del sector primario empresarial y del sector industrial.

⁶⁷ Dentro de las máquinas de pulverizar montes frutales, ya sean de arrastre como montadas al tractor, se distinguen dos tipos: la pulverizadora que, con la adaptación de dos mangueras a la bomba, permite pulverizar las copas de los olivos mediante un asperjado dirigido manualmente; y, la atomizadora o turbo-pulverizadora, la cual es una máquina específica para aplicaciones de fitosanitarios dirigidas a las copas de los árboles frutales, la cual pulveriza y dirige el caldo mediante un sistema de picos y un ventilador (Novo *et al.*, 2001).

conservas de aceitunas (37%). La transformación y elaboración queda en manos de las agroindustrias, de aceite y/o conservas, ya que es muy poco frecuente (20%) la presencia de pequeñas fábricas en las mismas unidades productivas.

Sin embargo, el agregado de valor a la producción primaria, visto como una integración vertical, es realizado por el 66% de los olivicultores. Cuando se agrega valor mediante elaboración de aceite de oliva, esta integración es llevada a cabo bajo la modalidad de maquila⁶⁸ principalmente. En los casos que se elaboran conservas de aceitunas, la transformación es realizada principalmente a pequeña escala o de manera artesanal (23%), siendo pocos los casos que disponen de una planta de elaboración de conservas a mayor escala (11%). El proceso de agregado de valor es una estrategia que actualmente es implementada cada vez con mayor frecuencia en las explotaciones olivícolas, como una forma para percibir un mayor valor por el producto obtenido y comercializado, lo que permite mejorar sensiblemente los ingresos en relación a la venta directa de la producción primaria sin procesar.

La comercialización de los productos elaborados, es en el mercado interno principalmente (63%) y con productos fraccionados en diferentes tipos de envases. La exportación, ya sea de aceite o conservas, es en general es con productos a granel (sin fraccionamiento) como *comodities*, y es llevada a cabo por unos pocos casos (18%).

4.2- LA HETEROGENEIDAD DE UNIDADES PRODUCTIVAS OLIVÍCOLAS PRESENTES EN EL DEPARTAMENTO POCITO

Tal como ha sido expuesto más arriba, el perfil productivo fruti-hortícola bajo riego de departamento Pocito se ha transformado de manera acentuada desde la década de los noventa hasta la actualidad.

Esto ocasionó una heterogeneidad y complejización de la estructura agraria territorial. Es por ello que buscamos indagar acerca de cómo se expresa esta transformación en la heterogeneidad de las unidades dedicadas a la explotación olivícola y qué relación guarda con el manejo tecnológico.

Referido a las tipificaciones de unidades agrícolas Dufumier (1990) plantea que sería un error considerar a los productores agrícolas presentes en un territorio como un conjunto homogéneo, ya que los mismos no producen de igual forma ni en similares condiciones socio-económicas, tecnológicas y ambientales. De igual manera, Murmis (1980) afirma que los actuales procesos de acumulación y desarrollo capitalista en el agro, han llevado a la diferenciación interna dentro de una misma categoría y también a la transición o descomposición entre categorías presentes en una estructura.

Por ello, para la construcción de tipologías de productores se deben identificar aquellas variables que mejor representan la realidad de los mismos (Lemmi, 2009) y que permiten delimitar y caracterizar los diferentes sujetos sociales presentes en una estructura agraria (Aparicio y Gras, 1999; Ferrer *et al.* 2007). Las tipologías buscan que

⁶⁸ Esta modalidad de integración vertical, denominada a maquila o fasón, se da para los casos en que se elabora aceite de oliva y consiste en un servicio que la industria le brinda a terceros. En la maquila, la agroindustria del aceite recibe, en concepto del servicio brindado, un porcentaje del total de aceite elaborado a un tercero o recibe un monto fijo de dinero por el servicio.

las variaciones dentro de un mismo tipo social sean mínimas y que entre distintos tipos sea la máxima posible. En definitiva, lo que se persigue es la identificación de poblaciones homogéneas y a su vez contrastadas (Dufumier, 1990; Escobar y Berdegué, 1990).

El conjunto de variables que frecuentemente se han utilizado en la construcción de tipologías o caracterizaciones de tipos de explotaciones agropecuarias, están basadas en concepciones sociológicas enmarcadas en el desarrollo agrario capitalista de las últimas décadas (Aparicio y Gras, 1999; de Martinelli, 2009). Estas variables generalmente están referidas, por ejemplo, a la organización social del trabajo en la unidad de producción (considerada como la variable de corte de los diferentes tipos sociales agrarios), el nivel de capitalización, el régimen de tenencia de la tierra, uso del suelo y superficie cultivada, tecnologías utilizadas, la racionalidad económica de los productores, el nivel de mercantilización de la producción y la presencia de trabajo extrapredial (Murmis, 1980; Caballero, 1984; Ferrer, 2005; Balsa, 2009; de Martinelli, 2009 y 2011; Balsa y López Castro, 2011; López Castro, 2012).

Según Aparicio y Gras (1999) son las variables socio-económicas las que mejor permiten identificar los diferentes tipos sociales presentes en una estructura agraria, porque son las que determinan las relaciones del hombre con la naturaleza, con la tecnología y con otros hombres (Caballero, 1984; Aparicio y Gras, 1999). De igual manera Murmis (1980) refiere que para la construcción de tipologías un criterio básico es el análisis basado en las relaciones de producción, o sea, la forma en que el trabajo entra en contacto con la producción. En el mismo sentido, Llambí (1981) afirma que en la definición de un tipo de unidad de producción debe considerarse las relaciones de trabajo existentes al interior del proceso productivo, para poder establecer diferencias significativas.

Por último, las tipologías presentan limitantes, que son importantes de considerar, ya que son construcciones basadas en supuestos sobre una realidad extremadamente compleja y dinámica. Se tratan de un recorte estático de la realidad y su utilidad no se puede generalizar o extrapolar a otras realidades (Murmis, 1980; Escobar, 1990; Llambí, 1990; Aparicio y Gras, 1999; Ferrer *et al.* 2007).

4.2.1- Tipos de explotaciones olivícolas presentes en el departamento Pocito

Para la construcción de la presente tipología de explotaciones olivícolas el instrumento de recolección de información fue la encuesta, aplicada a la muestra de los 35 casos relevados, a partir de un cuestionario estructurado que relevó información referida a aspectos socio-económicos y tecnológicos-productivos. Cabe aclarar que para el análisis estadístico multivariado se dejaron de lado 2 casos encuestados, ya que los mismos presentaron ciertas inconsistencias al momento de su análisis, por lo que se analizaron estadísticamente 33 casos en total.

La información obtenida⁶⁹ de la encuesta se volcó a una matriz de 33 casos por 52 variables (Anexo 6). Posteriormente la información se sometió a un análisis estadístico multivariado utilizando la herramienta de componentes principales -CP- del programa

⁶⁹ Para la presente caracterización y tipificación de los olivicultores, se utilizaron algunas de las variables que previamente (Anexo 6) se implementaron para describir el universo olivícola del departamento Pocito, dejando de lado aquellas que no mostraron relevancia alguna al análisis planteado.

InfoStat versión 1.1 (InfoStat, 2002) con el objeto de poder observar y diferenciar el comportamiento de los diferentes casos en relación a todo el universo de casos relevados.

A partir de este análisis, se obtuvo la representación de un espacio multidimensional (componentes principales -CP-) en donde los casos y variables aparecen como nubes de puntos ordenados sobre un plano definido por dos ejes, donde se pueden observar los principales atributos de los casos en relación a las variables analizadas de manera simultánea (Anexo 7.a). Este procedimiento estadístico permite excluir los parámetros que resulten menos significativos, los cuales se posicionan cerca del origen del gráfico, y que contribuyen en menor medida a explicar la variabilidad observada.

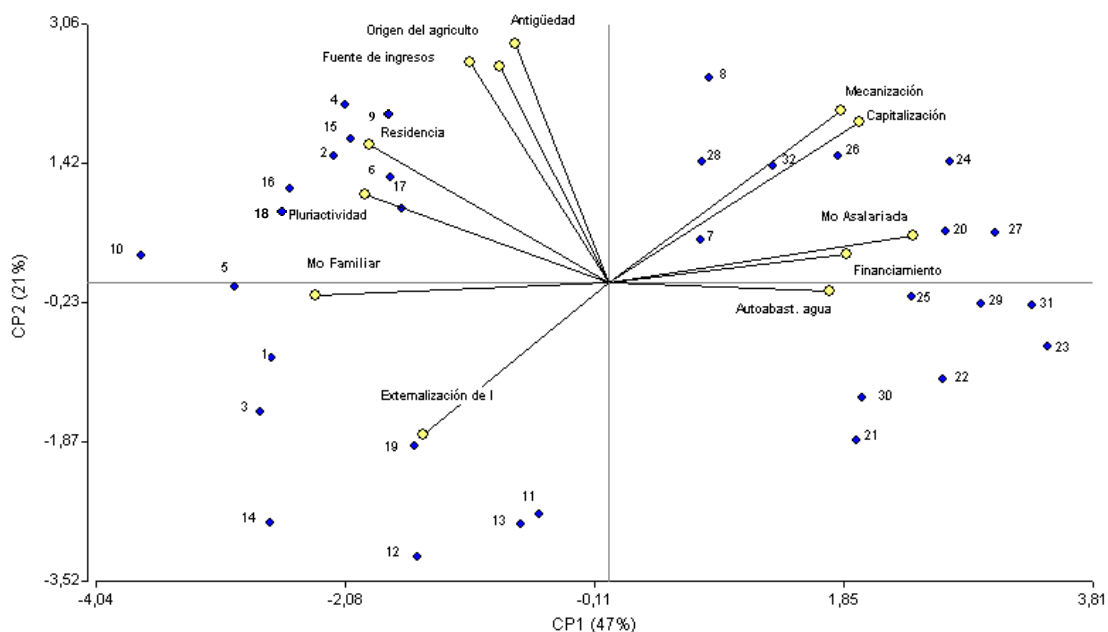
De esta manera, el análisis de componentes principales fue realizado nuevamente luego de excluir estos últimos parámetros, lo que redujo la cantidad de variables que se utilizaron al comienzo del análisis multivariado, pasando de 52 a 12 variables (Anexo 7.b). Estas últimas, son las que permiten explicar un 68% de la varianza total observada y que se refleja en el nuevo diagrama multivariado obtenido (Figura 15).

Como resultado del análisis multivariado de CP (Figura 15) se pudo discriminar tipos y subtipos de unidades olivícolas en función de aquellas variables o atributos que reflejan, de manera estadísticamente significativa, las principales particularidades de cada uno y, a la vez, encontrar asociaciones o grupos de casos afines, en relación a las variables que explican ese ordenamiento.

En definitiva, la herramienta estadística utilizada permitió arribar al criterio de tipificación previamente expuesto y que refiere a que las tipologías se deben construir en base a aquellas variables que mejor representan la realidad y que permiten identificar poblaciones homogéneas y a su vez contrastadas.

El siguiente gráfico (Figura 15) muestra las diferencias y afinidades entre los casos y, por otro lado, permite visualizar el patrón de asociación entre las variables, ya que aquellas que se encuentran en una misma dirección y cuadrante, y lejos del origen, se encuentran correlacionadas positivamente.

Figura 15. Distribución y posición de las 33 explotaciones olivícolas del departamento Pocito, San Juan, en función de las variables más significativas que explican el ordenamiento, de acuerdo a los resultados del análisis multivariado de componentes principales, ejes 1 y 2.



[En círculos amarillos, se indican las variables que explican el 68% de la varianza total observada entre los casos y, en círculos azules, se indican las posiciones de los casos (explotaciones olivícolas) según el plano definido por los ejes CP1 (47%) y CP2 (21%). El número en los círculos azules es para identificar los casos].

Fuente: Elaboración propia en base a encuestas a olivicultores del departamento Pocito, San Juan.

Se observa una segmentación o separación entre los casos sobre el primer componente principal (CP1), el cual explica un 47% de la variabilidad total observada, indicando que las variaciones se deben mayormente al tipo de mano de obra, familiar o asalariada, que se emplea en la explotación. Hacia la izquierda del eje CP1, están agrupados 17 casos que corresponden a explotaciones de *tipo familiar*, y hacia la derecha, 13 casos de *tipo empresarial*. A su vez, se registra la existencia de 3 casos (7, 8 y 28) catalogados como intermedios o *transicionales*, los cuales están ubicados hacia el centro del gráfico.

También se observa (Figura 15) que los casos tipificados como explotaciones familiares muestran una mayor dispersión en el espacio multidimensional respecto de los casos de tipo empresarial, que se encuentran más agrupados en el espacio. Esto indica y permite inferir que en la categoría familiar existe una mayor heterogeneidad y complejización, en cuanto a sus principales atributos y estructura interna, respecto del tipo empresarial que manifiesta mayor homogeneidad hacia su interior.

Las variables que definen de manera estadísticamente significativa las principales características de los tipos y subtipos, explicando el 68% de la varianza total observada (Anexo 7.b), son: mano de obra familiar, mano de obra asalariada, nivel de

capitalización, nivel de mecanización, ámbito de residencia, fuente principal de ingresos, origen del agricultor, antigüedad en la agricultura, pluriactividad, externalización de labores y servicios agrícolas, acceso a financiamiento y disponibilidad de autoabastecimiento de agua de riego

A modo de resumen, se presentan a continuación (Cuadro 24) las principales variables que permiten distinguir los tipos y subtipos de unidades olivícolas identificadas en el análisis multivariado.

Cuadro 24. Principales variables distintivas y características de los tipos sociales agrarios vinculados a la olivicultura del departamento Pocito, San Juan, según resultado del análisis multivariado.

Características principales	Categoría o tipo social agrario	
	Unidades olivícolas familiares	Unidades olivícolas empresariales
Organización social del trabajo	Mano de obra de base familiar, complementada con trabajo asalariado transitorio	Mano de obra no familiar asalariada, permanente y transitoria
Origen del agricultor	Agrario	Extra-agrario
Antigüedad en la agricultura	24-25 años (rango entre 3 a 53 años)	12-13 años (rango entre 5 a 28 años)
Nivel de capitalización	Medio a bajo	Alto
Fuente principal de ingresos	Predial (complementado con ingresos extrapredio)	Extrapredial
Pluriactividad	Si	No
Ámbito de residencia	En ámbitos rurales	En ámbitos urbanos
Nivel de mecanización	Medio a bajo	Alto
Externalización de labores y servicios agrícolas	Si	No
Disponibilidad de autoabastecimiento de agua de riego	No	Si
Acceso a financiamiento	No	Si

Fuente: elaboración propia en base a encuestas y al análisis multivariado.

Si bien, a partir del análisis estadístico multivariado, se identificaron los principales atributos que explican los diferentes tipos y subtipos, se deben considerar otras variables que, a nuestro juicio, permiten profundizar el análisis y la comprensión acerca de las unidades olivícolas presentes y su vínculo con la tecnología. Entre estas, se citan a: tenencia de la tierra, superficie de la explotación, edad del agricultor, agregado de valor, comercialización, modelo de plantación y tecnologías (sociales, de proceso y de insumos) implementadas, entre otras.

Por lo tanto, a continuación se describen los atributos principales que caracterizan a las explotaciones olivícolas, tanto familiares como empresarias, en base a los resultados del análisis multivariado de componentes principales complementado con información, estadística descriptiva (Anexo 4 y 5), proveniente del análisis de las variables consideraras adicionales a cada subtipo definido.

4.2.2- Las unidades olivícolas familiares

De acuerdo con el análisis de la variable organización social del trabajo, las unidades de producción familiar suman un total de 20 casos⁷⁰ (60%). En esta categoría se consideran las 17 explotaciones de tipo familiar (casos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 y 19) y a las 3 unidades transicionales (casos 7, 8 y 28) (Figura 15), ya que estas últimas son consideradas de tipo familiar pero que, debido a procesos de movilidad social, presentan ciertos rasgos del tipo empresarial.

4.2.2.1- Los subtipos de olivicultores familiares identificados

Tal como se ha expresado previamente, este conjunto de unidades familiares muestra una heterogeneidad interna. Apoyados en el diagrama multivariado (Figura 15) se pudo identificar tres subtipos de olivicultor familiar, a saber: i) *olivicultor-agricultor familiar*, son los casos que se encuentran en el primer cuadrante del diagrama; ii) *nuevo olivicultor familiar no mecanizado*, casos situados en el cuarto cuadrante; y iii) *olivicultor-agricultor familiar transicional*, ubicados en el segundo cuadrante del diagrama. A continuación se describen sus atributos distintivos.

El *olivicultor-agricultor familiar*, se distingue por la utilización de fuerza de trabajo familiar tanto para la realización de tareas que requieren esfuerzo físico como para la administración y comercialización de los productos, complementada con trabajo asalariado temporal. Su trayectoria productiva llega a ser mayor a 15-20 años en la agricultura, su origen es agrario, dado que son hijos o nietos de familias agricultoras, y su residencia es predial o, en menor medida, extrapredial en ámbitos rurales. Los principales ingresos son prediales, de la propia actividad agrícola, pero despliegan una estrategia de pluriactividad y/o diversificación de fuentes de ingresos como complemento, logrando procesos de reproducción ampliada. La estrategia productiva se basa en una diversificación de cultivos, siendo el olivo la principal especie cultivada. Presenta niveles medios de capitalización, determinado por la presencia de tractor y pulverizadora, por lo general ambos ya obsoletos. Los niveles de mecanización agrícola son medios, por disponer de tractor, pulverizadora y herramientas de labranza

⁷⁰ De acuerdo a estimaciones de Novello y Robert (2009), en base a datos del CNA del año 2002, en Pocito existen cerca de 19 EAPs familiares, con lo cual se puede concluir que el universo relevado para la presente investigación representa a la gran mayoría de las unidades existentes en el territorio bajo análisis.

suficientes para realizar las labores mínimas, lo que determina una baja externalización de labores o contratación de servicios agrícolas. El vínculo con el mercado, de productos, trabajo, bienes y servicios, es asimétrico y/o relativamente subordinado.

El *nuevo olivicultor familiar no mecanizado*, también utiliza fuerza de trabajo familiar pero con una mayor contratación relativa de asalariados temporales. Tiene una trayectoria menor a 10 años en la agricultura y su origen es extra-agrario y en menor medida el denominado *reingresante*⁷¹. El ámbito de residencia puede ser urbano o, en menor medida, rural. La principal fuente de ingresos es extrapredial, por el despliegue de actividades por cuenta propia o por jubilaciones, y la unidad productiva agropecuaria es considerada como una fuente de ingresos complementarios. En menor medida se despliega una estrategia pluriactiva en la explotación. Presenta niveles bajos de capitalización y sobre todo de mecanización en la unidad productiva, ya que sólo disponen de algunas herramientas menores y aperos de trabajo, los que no son suficientes para cubrir los requerimientos del laboreo agrícola. Esto último, obliga a una externalización frecuente de labores o contratación de servicios agrícolas. El vínculo con el mercado, de productos, trabajo, bienes y servicios, es asimétrico y/o relativamente subordinado.

El *olivicultor-agricultor familiar transicional*, presenta características de un olivicultor-agricultor familiar, en cuanto a la organización del trabajo, toma de decisiones y vínculo con la unidad productiva, y paralelamente manifiesta rasgos de un olivicultor de tipo empresarial, en cuanto a relaciones de producción y procesos de acumulación que permiten una reproducción ampliada a mayor escala. En cuanto a los rasgos típicamente familiares, se destaca el trabajo aportado por miembros de la familia para la realización de tareas, tanto de las que requieren esfuerzo físico como las de administración y comercialización. Su trayectoria productiva también llega a ser mayor a 15-20 años, su origen es agrario y residencia es mayormente rural. Su fuente de ingreso es de origen predial-agraria y, en menor medida, es complementada con ingresos extraprediales. Por el contrario, los rasgos de tipo empresarial que presenta son principalmente la contratación de trabajo asalariado permanente, además del temporario. Presenta mayores niveles de capitalización, ya que dispone de tractor y atomizadora en buen estado, sin obsolescencia, y también de pozo para la obtención de agua de riego. A su vez, los niveles de mecanización son altos, respecto de los otros dos tipos sociales, ya que presentan uno o dos tractores, atomizadora y herramientas de labranza en cantidades óptimas. Sumado a esto, muestra una mayor tendencia hacia especialización en cultivos, buscando economías de escala, si bien la diversificación también está presente en sus estrategias productivas. El vínculo con el mercado, de productos, trabajo, bienes y servicios, es asimétrico pero se encuentran en una posición relativamente menos subordinada que en los otros dos tipos de olivicultores.

A continuación se describen y analizan en mayor profundidad las características generales (Anexo 4) de las unidades olivícolas familiares.

⁷¹ Reingresante, refiere a aquellos casos en donde el actual olivicultor previamente ha migrado de la unidad productiva y con posterioridad, ya sea por motivos de herencia o sucesión, retorna al predio y se hace cargo de la unidad de producción.

4.2.2.2- Estructura socio-económica de la olivicultura familiar

4.2.2.2.1- Organización social del trabajo

En general las unidades olivícolas familiares se caracterizan (Anexo 4) por que la organización social del trabajo, se basa principalmente en el aporte de mano de obra familiar. La misma, es provista de manera permanente por el propio agricultor y/o algún miembro de su familia (esposa y/o hijo/s) para la realización tanto de tareas que requieren esfuerzo físico (i.e. desmalezar, arar, regar, aplicar fitosanitarios, fertilizar, podar, cosechar, etc.) como de aquellas denominadas de gestión y administración de la unidad de producción.

Dado que el agregado de valor es una estrategia implementada en el 85% de los casos, la familia también se ve involucrada en las tareas de articulación con la industria y en la comercialización de los productos elaborados a partir de las olivas, ya sea aceite de oliva y/o aceitunas en conservas.

Bajo esta forma de organización del trabajo, caracterizado como de base familiar, se contempla la contratación temporaria de trabajo no familiar asalariado, como una estrategia para complementar el trabajo aportado por la familia. La contratación de trabajo transitorio es principalmente para la realización de labores específicas y temporales como la cosecha y poda de los olivos, las cuales demandan una gran cantidad de jornales de trabajo para su realización en tiempo y forma. Esta alta demanda de trabajo temporal, por lo general, no llega a ser cubierta con el aporte del trabajo familiar exclusivamente, necesitando de ese complemento externo.

La contratación de trabajo no familiar permanente, es una modalidad muy poco frecuente dentro de esta categoría y se ha registrado en solo 3 casos (15%) particulares, los que se corresponden a la categoría de *olivicultores transicionales* (casos 7, 8 y 28 de la Figura 15).

4.2.2.2.2- Nivel de capitalización

Las unidades olivícolas familiares se caracterizan por presentar un nivel medio a bajo de capitalización. En este sentido, la disponibilidad de tractor es el indicador que define, de manera más significativa, el nivel de capitalización mayor para este subtipo. El tractor se registra en un 60% de los casos, aunque por lo general se encuentra obsoleto, con una antigüedad mayor a 20 años. Tan solo 3 casos (15%) disponen de un tractor con menos de 20 años de antigüedad.

La presencia de máquinas de pulverizar se registra en un 40% de los casos, indicando que lo más frecuente es que este subtipo no disponga de estas maquinarias en los predios. Por otro lado, de los que efectivamente disponen de una pulverizadora, solo 2 casos (10%) poseen una máquina no obsoleta.

La disponibilidad de autoabastecimiento de agua para riego, muestra que lo más frecuente es que no se disponga de ningún medio para autoabastecerse de ese recurso⁷².

⁷² Esta situación también se visualiza al indagar sobre el origen del agua de riego en el predio, lo que indica que en el 60% de los casos el origen del agua es principalmente a través de la red de riego provincial.

Solo existe un 45% de los casos que poseen un pozo para el bombeo del agua subterránea, como fuente alternativa y complementaria a la disponible a partir de la red de riego provincial.

Por último, la presencia de fábricas de elaboración de aceite de oliva o de conservas, indica que por lo general no se dispone de este medio en esta categoría social. Solo se registraron 3 casos (15%) que poseen pequeñas a medianas agroindustrias, de las cuales dos son de elaboración de conservas y una de elaboración de aceite. Esta última, todavía no se encuentra completamente instalada debido a la falta de recursos económicos por parte del olivicultor.

En definitiva, en esta categoría social no sólo se registran niveles de capitalización medios a bajos sino que también, en paralelo, se verifica un proceso de descapitalización, manifestado por la escasa a nula renovación del parque de maquinaria y herramientas, ya que sólo existe un 15% de tractores y un 10% de pulverizadoras con menos de 20 años de antigüedad. Por otro lado, también se ha registrado obsolescencia en las herramientas de trabajo como arados, rastras y otros implementos menores.

4.2.2.2.3- Trayectoria productiva

La edad del olivicultor familiar ronda en promedio los 56 años, existiendo casos que van desde los 32 a los 71 años de edad. La antigüedad en la agricultura alcanza los 24-25 años en promedio, existiendo casos de productores nuevos con 3 a 5 años de antigüedad hasta casos con más de 50 años de trayectoria.

En relación al origen del olivicultor familiar, se observa que la mayoría es de origen agrario (70%), si bien existen casos de nuevos agricultores cuyo origen es extra-agrario (30%). Se destaca la existencia, en menor medida, de casos cuyo origen es el denominado reingresantes (15%). Estos últimos, son hijos de agricultores quienes migraron de la explotación y que por diversas razones (i.e. herencias, fallecimientos, sucesiones) retornan a la explotación para hacerse cargo de las tareas productivas. Este grupo de casos está considerado dentro de los englobados como de origen agrario, ya que los denominados reingresantes tienen un origen agrario dado que son hijos de agricultores.

El lugar de residencia más frecuente del agricultor y su familia es en ámbitos rurales, situación que se registra en un 75% de los casos. La residencia puede ser en la misma explotación (60%) como también fuera de la explotación en viviendas localizadas en ámbitos rurales (15%) como pequeños asentamientos o poblados cercanos a la unidad productiva. El 25% restante tiene como lugar de residencia la ciudad. Esta información contrasta con aquella que muchas veces afirma que el productor familiar es un agente que reside en el propio predio, descartando los procesos de movilidad⁷³.

⁷³ La nueva ruralidad incluye procesos de movilidad ciudad-campo y campo-ciudad, que influyen sobre la organización de los procesos de trabajo y el vínculo con la tecnología (Manzanal, 2006:34-35; Larralde Corona, 2012).

4.2.2.2.4- Estrategia de obtención de ingresos

La principal fuente de ingresos en la olivicultura familiar es de origen predial (65%), a partir de actividades que se desarrollan dentro de los márgenes de la explotación. En un 45% de los casos los ingresos provienen de actividades productivas agrícolas, como el cultivo del olivo y/o las hortalizas, y en un 20% a partir de actividades prediales no agrícolas, entre las cuales se destacan la herrería, carpintería, comercio, elaboración de conservas, reparación de vehículos y herramientas, entre las más desplegadas.

Esto, se relaciona también con el análisis de la variable diversificación de actividades en la explotación o pluriactividad, la cual indica que en el 55% de los casos aparte de las actividades netamente agrícolas se despliega alguna otra actividad, como las enunciadas en el párrafo de arriba, para la generación de ingresos.

Si bien, en líneas generales, el ingreso principal de las familias proviene de actividades desarrolladas en el predio, también existen ingresos complementarios. Estos, son percibidos en un 60% de los casos y son ingresos de origen extraprediales, los que frecuentemente proceden de jubilaciones o pensiones (30%) y de actividades desarrolladas por cuenta propia (20%), y en menor medida de actividades como asalariado (10%).

En base a lo expuesto se verifica una estrategia de diversificación de las fuentes de ingreso prediales a partir de una pluriactividad, la cual es desplegada por el olivicultor y miembros de su familia dentro de la unidad de producción, como una forma para complementar los ingresos provenientes de las actividades netamente agrícolas. Por otro lado, si bien en la gran mayoría de los casos los ingresos provienen de actividades desarrolladas en la unidad de producción, existen otras fuentes de ingresos complementarios que provienen de actividades extraprediales no agrícolas.

4.2.2.2.5- Tenencia de la tierra y tamaño de los establecimientos

Primeramente, todos los olivicultores familiares relevados son propietarios de sus tierras, siendo el tamaño más frecuente de las explotaciones de unas 6 ha de superficie (Anexo 4) con un rango de extensión que varía entre 1,5 a 55 ha.

Por otra parte, el análisis de la estructura agraria familiar, a partir de datos agregados (Cuadro 25), indica que la gran mayoría (85%) de los establecimientos presentan una superficie de hasta 20 ha de extensión, siendo el rango de 1 a 10 ha de superficie el más frecuente (70%).

Similar distribución en cuanto a los establecimientos olivícolas familiares, según el tamaño de los predios, se registra en el trabajo de Novello y Robert (2009) donde concluyen que los establecimientos familiares tienen una superficie promedio de hasta 20 ha de extensión.

Cuadro 25. Pocito. Cantidad y porcentajes de EAPs olivícolas de base familiar, según escala de extensión.

Escala de extensión de las EAPs (ha)	Cantidad de EAPs	% del total de EAPs	% acumulado
Hasta 5	6	30,0	30,0
5.1 a 10	8	40,0	70,0
10.1 a 20	3	15,0	85,0
20.1 a 50	2	10,0	95,0
50.1 a 100	1	5,0	100,0
Más de 100	0	0,0	-
TOTAL	20	100,0	-

Fuente: Elaboración propia en base a encuestas a olivicultores del departamento Pocito, San Juan.

En definitiva, a partir de los datos analizados, los cuales provienen tanto de fuentes primarias como secundarias, se puede afirmar que la estructura agraria de la olivicultura familiar en el departamento Pocito, se compone principalmente de establecimientos de hasta 20 ha de superficie, ya que estos representan un 85% de los casos y paralelamente concentran el 51% de la superficie.

4.2.2.3- Estructura tecnológica-productiva

4.2.2.3.1- Estrategia productiva

Refiere a la estrategia de producción agrícola, en relación al acceso a financiamiento, uso de la tierra, superficie y especies cultivadas, destinos de la producción, agregado de valor, modalidad de integración vertical y comercialización, que se implementa en la explotación.

Para llevar a cabo la producción olivícola, el olivicultor familiar cuenta con sus propios recursos económicos, los que frecuentemente suelen ser escasos, ya que la gran mayoría de los casos no pueden acceder a la ayuda financiera disponible en el mercado de préstamo de capitales.

La superficie promedio de los establecimientos es de 6 ha y se cultivan cerca de 5 ha. Esto muestra un aprovechamiento de la tierra del 83%, estando el mismo fuertemente determinado en base a la dotación de agua para riego que posea la unidad y la eficiencia de su uso y, en menor medida, de la superficie destinada a lo que es vivienda y caminos.

De ese total cultivado se destinan cerca de 5 ha para el cultivo de olivos⁷⁴ y, en los casos en que se diversifica la producción agrícola, entre 0,5 a 1 ha al cultivo de otras especies. Por lo general, la diversificación del olivo se realiza con cultivos hortícolas principalmente y, en menor medida, con frutales como el membrillero y la vid.

⁷⁴ El índice de diversificación indica que lo más frecuente es que se plante con olivos más del 70% de la superficie disponible para cultivos en las explotaciones, por lo cual, dentro de esta categoría social los sistemas productivos se catalogan como olivícolas puros.

En esta categoría se destaca (60%) un particular aprovechamiento en el uso de la tierra, a partir de la realización de cultivos intercalados, generalmente con especies hortícolas, entre las líneas de plantación del olivo. De esta manera, mientras el olivar es joven y con escaso desarrollo en el volumen de su copa, el agricultor cultiva hortalizas para aprovechar la tierra disponible entre las líneas de olivos⁷⁵ para la generación de ingresos previos a la entrada en producción del olivar, lo que ocurre recién a partir del quinto o sexto año de su plantación.

Particularmente para el caso de la producción de olivos el agregado de valor a la producción primaria, mediante su transformación en aceite y/o conservas, es llevado a cabo en un 85% de los casos.

En aquellos casos en que se elabora aceite de oliva, dado que la gran mayoría de los casos no dispone de agroindustria propia, cuando se decide agregar valor a la producción primaria, la modalidad de integración más frecuente (80%) es a través de la contratación del servicio de molienda mediante un contrato a maquila con la industria local. En los casos que se elaboran conservas de aceitunas, el agregado de valor se lleva a cabo mediante una transformación, en la misma unidad de producción, a nivel casero o artesanal.

En cuanto al principal destino comercial, que el olivicultor familiar le da a las variedades cultivadas, se destaca la elaboración de aceite de oliva en un 55% de los casos, en tanto que el otro 45% restante destina su producción a la elaboración de conservas de aceitunas. Por lo tanto, es apropiado hablar de un destino mixto de la producción primaria.

4.2.2.3.2- Estructura de cultivo: modelo de producción olivícola familiar

El modelo de plantación normalmente implementado es el denominado intensivo tipo B, el cual se caracteriza por presentar una densidad media entre 400-800 pl/ha, marcos de plantación de 6x4 m y una edad del monte de olivos de 8 años.

Se debe considerar también que existen 7 casos (35%) de olivicultores que poseen los modelos denominados tradicionales, con densidades de plantación de 100 pl/ha y una edad del olivar promedio de 46 años. Estos montes, plantados en modelos tradicionales puros se encuentran en un total de 3 casos (15%) y en los restantes 4 casos (20%) se encuentran combinados con los modernos sistemas intensivos de plantación.

En general, en las explotaciones olivícolas familiares se cultivan de 2 a 3 variedades principales de olivo, si bien se registra un espectro varietal que va de 1 a 5 variedades diferentes en la misma unidad de producción. Las variedades son implantadas y cultivadas en montes o cuarteles monovarietales, individualizados por variedad y sin el uso de variedades polinizantes.

Como variedad principal de la explotación se cultiva, en orden de importancia y según la frecuencia de casos encontrados, Changlot Real (37%), Arbequina (30%), Arauco

⁷⁵ Como el olivar intensivo se planta en líneas de árboles separadas a 6 o 7 m entre las mismas, queda una gran superficie de tierra disponible para ser aprovechada mientras el olivar crece y se desarrolla. Esta estrategia se despliega hasta que el volumen de copa del olivo dificulta, tanto por sombreado como por la dificultad para trabajar con maquinarias, el cultivo de hortalizas en el interfilas.

(19%) y Manzanilla (7%). Como variedades secundarias o menores se cultivan Picual (4%) y Hojiblanca (4%).

La productividad o rendimiento obtenido ronda entre los 5.300 a 5.600 kg/ha de frutos. Si bien el rendimiento muestra una gran variabilidad, ya que hay casos que van desde 700 kg/ha a otros que obtienen 12.000 kg/ha, esto se debe a diferencias en cuanto a la edad del monte (existe un rango entre 3 a 60 años), la variedad cultivada y el año agrícola en relación a la vecería propia de la especie, como también al manejo cultural implementado y las condiciones climáticas, sobretodo en el momento de floración y cuaje de la fruta.

Para el riego del olivar se utilizan métodos gravitacionales mayormente (95%), siendo el riego por surco el más implementado (60%). Por el contrario, la incorporación de la tecnología de riego presurizado por goteo se encuentra muy escasamente implementada (5%) en las explotaciones de tipo familiar.

La principal fuente de agua que disponen las explotaciones es aquella provista por el sistema de turnado (60%), a partir de la red de riego provincial y local. Existen unos 5 casos (25%) que disponen de pozo para el bombeo del agua subterránea, la cual es utilizada de manera complementaria al agua que disponen a partir del régimen de turnado, como una estrategia para incrementar los caudales de riego disponibles en las unidades. Las unidades que solo se abastecen de agua provista por pozo, son menos representativas (15%).

El nivel de mecanización en las unidades olivícolas familiares es de medio a bajo. Si bien el principal medio de tracción que disponen las unidades es el tractor, el cual está presente en un 60% de los casos, en general las herramientas de labranza disponibles son insuficientes para las labores requeridas. Sumado a esto, el principal medio que se dispone para la pulverización de los montes de olivo es la mochila de pulverización manual (60%), ya que solo un 40% de los casos disponen de máquina de pulverización.

Por último, atendiendo a las limitantes estructurales de esta categoría, la tercerización de labores es una estrategia llevada a cabo en un 70% de los casos. Este alquiler de servicios se realiza con una frecuencia media de entre 1 a 2 veces al año y por lo general es contratado para labranzas de suelo y desmalezado y para la pulverización de insecticidas al olivar.

4.2.2.3.3- Tecnologías sociales para la producción de olivos

En la producción familiar se destaca un nivel alto de implementación de tecnologías sociales⁷⁶. Esto queda expresado principalmente por el alto nivel de integración horizontal ya que, por un lado, el 85% de los casos participa como grupo de trabajo en torno al proyecto PROFAM Sistemas Olivícolas del INTA AER Pocito y, por el otro, cerca de un 60% de los casos son miembros de la Asociación de Olivicultores Familiares de San Juan. Sumado a esto, un 90% de los casos recibe asistencia técnica frecuente y de forma directa.

⁷⁶ Los grupos organizados de productores, más o menos institucionalizados, son entendidos, siguiendo a Hughes (2008:101-103), como artefactos tecnológicos sociales que son construidos para lograr la resolución de problemas y alcanzar metas colectivas.

La integración horizontal les ha permitido, entre otras cosas, acceder a una asistencia técnica y capacitación permanente, brindada por parte del INTA EEA San Juan, principalmente, y por otras instituciones. También, el acceso a financiamiento y a algunas tecnologías.

4.2.2.3.4- Tecnologías de la producción olivícola

En las explotaciones familiares se implementan las tecnologías de proceso en un nivel medio (65%). De estas, se destaca el uso de herramientas de diagnóstico nutricional, siendo el análisis de suelo la principal herramienta utilizada y en menor medida el análisis de hojas. Sumado a esto, la labranza del suelo es caracterizada como de mínimo laboreo, lo que implica un uso combinado de técnicas (laboreo mecánico y uso de herbicidas) y conocimientos.

También, se caracterizan por presentar una alta (85%) implementación de tecnologías de insumo. La tecnología que se implementa en altos niveles son los insecticidas, usados de manera frecuente para el control de plagas del olivo. De igual manera para el caso de los fertilizantes, donde los más utilizados son los granulados sólidos aplicados al suelo. Respecto a los herbicidas y abonos orgánicos, también se registra un alto uso en la gran mayoría de los casos.

4.2.2.3.5- Manejo del suelo

El manejo de suelo se caracteriza por ser de tipo conservacionista dada la ejecución de un mínimo laboreo del suelo, ya que en la mayoría de los casos (60%) se realizan hasta 2 laboreos al año. Este manejo implica una utilización mixta de tecnologías, donde se combinan el uso reducido de herramientas de labranza, como la rastra de disco, junto con la aplicación de herbicidas para el control de malezas.

Bajo este sistema de manejo se busca que el suelo permanezca desnudo o libre de vegetación durante gran parte del año. En este sentido, es muy poco implementado (10%) el uso de cobertura vegetal como de abonos verdes, para mejorar las condiciones de los suelos.

4.2.2.3.6- Manejo nutricional

La nutrición del olivar es realizada en la mayoría de los casos (55%) en base a la realización de análisis de suelo principalmente, ya que el uso de la técnica del análisis foliar no se encuentra muy implementada (45%). Esto lleva a que la toma de decisión sobre la fertilización del olivar se realice básicamente de manera rutinaria y el cálculo de dosis de fertilizantes se realice de manera empírica o siguiendo recomendaciones estandarizadas que muchas veces no se ajustan a la realidad de cada caso particular.

Respecto de la fertilización, se destaca que la misma se basa en el uso combinado de fertilizantes químicos sólidos aplicados al suelo (95%) y aportes de abonos orgánicos (85%) como guano de cabra, de caballos o de gallina.

El uso de fertilizantes líquidos foliares, aplicados mediante pulverizaciones dirigidas a las copas de los olivos, es una tecnología de poca difusión (45%) ya que se encuentra en estrecha relación con la disponibilidad de atomizadora o la tercerización de tareas. De

igual manera, el uso de fertilizantes líquidos dosificados con el riego, es una tecnología que se encuentra implementada en muy bajos niveles (5%).

4.2.2.3.7- Manejo sanitario

El manejo de las plagas del olivar se basa en el uso de insecticidas químicos los cuales son utilizados por un 90% de los casos de manera frecuente, mediante 2 o más aplicaciones del agroquímico al monte de olivo en el año. En la gran mayoría de los casos el uso de esta tecnología se basa en aplicaciones rutinarias o a calendario, ya que el monitoreo de plagas sistemático se encuentra muy poco implementado (10%). El control químico es acompañado de un manejo de la poda del olivo, la cual tiene por objeto aclarar la copa de los árboles para mejorar la aireación e iluminación, en desmedro del desarrollo de las plagas, y a su vez mejorar la cobertura de las partes vegetales con los agroquímicos aplicados.

Por otro lado, la utilización de insecticidas inorgánicos, como el azufre micronizado para el control de ácaros, es una tecnología que se encuentra muy poco implementada (25%).

4.2.2.3.8- Manejo del riego

El olivar es regado mediante métodos de riego gravitacionales (95%), principalmente por surco (60%) y, en menor medida, por inundación o entre bordos (35%).

En estos casos la fuente de agua para el riego, que disponen las explotaciones, es la provista por el sistema de turnado (60%) a partir de la red de riego provincial y local. Los casos restantes, que disponen de pozo de riego en las explotaciones, realizan principalmente un uso combinado de fuentes de agua (25%) o, en menor medida, se abastecen exclusivamente del agua subterránea proveniente de pozo (15%).

4.2.2.3.9- Manejo de poda y conducción

El modelo de plantación más comúnmente utilizado es el denominado intensivo tipo B, que presenta marcos de plantación con distancias de 6x4m en promedio. Bajo este sistema se cultivan de 2 a 3 variedades de olivos plantados en montes monovarietales, ya que el uso de variedades polinizantes es una tecnología escasamente (15%) implementada.

Por otro lado, las distancias y el arreglo espacial de las plantas hacen necesaria la formación de las plantas en un sistema de conducción de vaso libre (85%). De esta manera, la copa del árbol se forma con cuatro o cinco ramas primarias que nacen a partir de un tronco único.

La práctica de poda es realizada de forma manual en la gran mayoría de los casos (70%). Cuando se trata de olivares adultos y/o con gran desarrollo de la copa, se suele complementar el trabajo manual con el uso de motosierras (30%) para la realización de podas de rejuvenecimiento de ramas.

4.2.2.3.10- Manejo de la cosecha

La labor de cosecha se realiza por variedad, en todos los casos, lo que responde a características varietales, destinos comerciales y momentos de madurez diferentes entre las variedades cultivadas.

Primeramente se cosechan aquellas variedades destinadas a la elaboración de conservas en verde y luego en negro. Posteriormente, se cosechan las variedades destinadas a la elaboración de aceite de oliva. Por otro lado, el destino de aceitunas en conservas exige que el fruto presente determinadas características estéticas tales como estar libre de golpes, heridas y manchas, lo que obliga a que su cosecha sea de forma manual y muy cuidadosa. Lo contrario sucede con las aceitunas para elaborar aceite.

Debido a la falta de maquinarias para cosecha en los predios, ya sean herramientas semi-manuales (peines vibrador manual) como totalmente mecanizadas (vibrador de tiro, carros de cosecha), la misma es realizada de manera manual con la ayuda de herramientas menores como rastrillos de cosecha, lonas, escaleras, morrales y cajones.

4.2.3- Unidades olivícolas empresariales

La categoría unidad olivícola empresarial suma un total de 13 casos (40%) de acuerdo a la segmentación de la muestra (casos 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 29, 30, 31, 32 y 33, de la Figura 15) a partir del análisis de la organización social del trabajo en la explotación. A continuación se describen sus aspectos más distintivos (Anexo 5).

4.2.3.1- Estructura socio-económica empresarial

4.2.3.1.1- Organización social del trabajo

Las unidades olivícolas de tipo empresarial conforman una categoría que se caracteriza por que la organización del trabajo, en la explotación y la producción olivícola, se basa principalmente en el aporte de trabajo asalariado no familiar, tanto permanente como transitorio.

Particularmente, estas unidades de producción se distinguen por que todos los casos relevados contratan personal asalariado permanente, el cual se encarga de las tareas generales que se realizan en la explotación y la producción de olivos (i.e. desmalezar, arar, regar, aplicar fitosanitarios, fertilizar, podar, cosechar, tareas de mantenimiento, etc.). De manera complementaria contratan trabajo asalariado transitorio para la realización de tareas temporales como la cosecha, principalmente, y también para la poda y en menor medida para aplicación de fitosanitarios.

En aquellos casos (54%) en que existe un aporte de trabajo, el mismo es provisto sólo por el propietario empresario sin la intervención de ningún otro miembro de su familia. Este aporte se restringe exclusivamente a tareas de administración de la explotación. Así mismo, el aporte de trabajo familiar para las tareas que requieren esfuerzo físico es muy poco significativo (8%). En el resto de los casos (38%) no se dedica trabajo familiar a las tareas propias de la explotación agrícola.

En síntesis, la organización social del trabajo gira en torno a la contratación de trabajado no familiar asalariado, permanente y transitorio. El aporte de trabajo familiar es escaso, recae por lo general en la figura del propietario-empresario y es dedicado solamente para la administración de la propiedad.

4.2.3.1.2- Nivel de capitalización

Las unidades olivícolas empresariales, a diferencia de las familiares, se caracterizan por presentar un alto nivel de capitalización, el cual se encuentra determinado, principalmente, por la disponibilidad de tractor, de pulverizadora y de autoabastecimiento de agua de riego, a partir de pozos o perforaciones.

En las explotaciones de tipo empresarial la disponibilidad de tractor se registra en el 100% de los casos y, a diferencia de la categoría familiar, un 46% de los mismos dispone de un tractor con menos de 20 años de antigüedad.

Por otro lado, lo habitual es que este tipo social disponga de máquinas de pulverizar en los predios. Al respecto, la disponibilidad de estas maquinarias se registra en un 85% de los casos, de los cuales un 46% dispone de máquinas no obsoletas.

De igual manera, la disponibilidad de autoabastecimiento de agua para riego, muestra que lo más frecuente (92%) es que en estas explotaciones se disponga de un pozo para autoabastecerse de este recurso. Se destaca que existen casos (46%) que disponen, conjuntamente con el pozo, de un reservorio de agua.

Por último, la presencia de agroindustrias olivícolas, medida por la disponibilidad de fábrica de elaboración de aceite de oliva o de conservas, indica que en general en esta categoría social que no se dispone de este medio, si bien se observan 4 casos (31%) que poseen agroindustrias de mediana a gran escala.

Las empresas disponen de un mayor nivel de capitalización, expresado a partir del mayor nivel de mecanización disponible en estas explotaciones, ya que el 100% de los casos tienen tractor, el 85% pulverizadora y el 92% tiene autoabastecimiento de agua para riego. Por otro lado, los procesos de descapitalización, medido por el nivel de obsolescencia de las máquinas, son menos marcados que en la categoría familiar.

4.2.3.1.3- Trayectoria productiva

La edad promedio del olivicultor empresario ronda los 52 años, existiendo casos que van desde los 37 a los 67 años de edad. La antigüedad en la agricultura es menor que en el caso del olivicultor familiar y la misma ronda los 13 años en promedio, existiendo casos de productores nuevos con 5 años de antigüedad hasta casos con 28 años de trayectoria.

En relación al origen del olivicultor empresario en la mayoría de los casos se verifica un origen extra-agrario (54%), existiendo casos menos frecuentes cuyo origen es el denominado reingresantes (46%).

El ámbito de residencia más frecuente del empresario es en ámbitos urbanos (92%), principalmente la ciudad de San Juan o el Gran San Juan. La residencia en ámbitos rurales es muy poco frecuente (8%).

4.2.3.1.4- Estrategia de obtención de ingresos

En la olivicultura empresarial la principal fuente de ingresos es de origen extrapredial (77%), a partir de actividades no agrícolas que se desarrollan fuera de los márgenes de la explotación. Estas actividades extra-prediales son desarrolladas, principalmente, por cuenta propia del empresario.

En esta categoría no se registra una estrategia de pluriactividad, desde el punto de vista de la explotación como nodo estructurante, para la generación de ingresos complementarios. Más bien, la agricultura y en especial la olivicultura, son una fuente de ingresos secundarios a la actividad principal extra-agraria desplegada por el empresario.

En base a lo expuesto en esa categoría no se verifica una diversificación de las fuentes de ingresos o pluriactividad, sino que en la mayoría de los casos los ingresos provienen de actividades extraprediales por cuenta propia (i.e. comercio de ramos generales, negocio de venta de motocicletas, casa de agroquímicos, estación de servicio, empresa de transportes-mudanzas, farmacias y de actividades desarrolladas como profesionales, etc.), y la producción de olivos es tomada como una inversión de un capital acumulado más que como una fuente de ingresos para el sustento y la reproducción familiar.

4.2.3.1.5- Tenencia de la tierra y tamaño de los establecimientos

Todos los olivicultores empresarios que se han relevado son propietarios de sus tierras. El tamaño más frecuente de las explotaciones es de unas 25 ha de superficie (Anexo 5), con un rango de extensión que varía entre 9 a 100 ha.

Por otra parte, analizando la estructura agraria empresarial, a partir de datos agregados (Cuadro 26), se observa que las explotaciones presentan en su gran mayoría (85%) una escala de extensión comprendida entre 5 a 50 ha, siendo más frecuente (69%) el rango comprendido entre 10 a 50 ha de superficie.

Cuadro 26. Pocito. Cantidad de EAPs olivícolas empresariales, por escala de extensión y porcentajes.

Escala de extensión de las EAPs (ha)	Cantidad de EAPs	% del total de EAPs	% acumulado
Hasta 5	0	0	0
5.1 a 10	2	15,4	15,4
10.1 a 20	4	30,8	46,2
20.1 a 50	5	38,5	84,7
50.1 a 100	2	15,3	100
Más de 100	0	0	-
TOTAL	15	100	-

Fuente: Elaboración propia en base a encuestas a olivicultores del departamento Pocito, San Juan.

Similar distribución en cuanto a los establecimientos olivícolas empresariales, según el tamaño de los predios, se registra en el trabajo de Novello y Robert (2009).

En definitiva, a partir de los datos analizados, se puede afirmar que la estructura agraria de la olivicultura empresarial se compone principalmente de establecimientos de entre 10 a 50 ha de superficie los que, paralelamente, concentran el 52% de la superficie disponible.

4.2.3.2- Estructura tecnológica-productiva

4.2.3.2.1- Estrategia productiva

A diferencia del olivicultor familiar, para llevar a cabo la producción olivícola el empresario cuenta con una mayor dotación de recursos productivos (tierra y agua de riego) y económicos, y cuenta con mayores posibilidades de acceder a la ayuda financiera. De hecho, el 92% de los casos han accedido o tienen posibilidades de acceder al mercado de préstamo de capitales (i.e. créditos).

Del total de superficie disponible en los establecimientos frecuentemente se cultivan cerca de 15 ha, mostrando un aprovechamiento medio de la tierra del 60%, estando la misma fuertemente determinada en base a la dotación de agua para riego que posea la unidad y la eficiencia de su uso y, en menor medida, de la superficie destinada a caminos.

De ese total cultivado se destinan cerca de 13 ha para el cultivo de olivos⁷⁷ y, en los casos en que se diversifica la producción agrícola, se dedican en promedio 2 ha al cultivo de otras especies. Por lo general, la diversificación del olivo se realiza con cultivos hortícolas principalmente y, en menor medida, con frutales.

El agregado de valor a la producción primaria de olivos no es una estrategia común en esta categoría (46%). En los casos en que se agrega valor la modalidad de integración es mediante agroindustrias propias en el 31% de los casos y en el 15% restante es mediante la contratación del servicio de molienda, mediante un contrato a maquila con la industria para la elaboración de aceite de oliva.

El principal destino comercial, que el olivicultor empresario les da a las variedades cultivadas, se destaca la elaboración de aceite de oliva en un 69% de los casos, en tanto que el otro 31% restante destina su producción primaria a la elaboración de conservas de aceitunas.

4.2.3.2.2- Estructura de cultivo: modelo de producción olivícola empresarial

El modelo de plantación más habitualmente implementado es el denominado intensivo tipo B, igual que para el caso familiar. Se debe considerar también que existen 4 casos (30%) de olivicultores que poseen los modelos denominados tradicionales, con densidades de plantación de 100 pl./ha y una edad del olivar promedio de 47 años.

⁷⁷ El índice de diversificación indica que lo más frecuente es que se plante con olivos más del 70% de la superficie disponible para cultivos en las explotaciones, por lo cual, dentro de esta categoría social los sistemas productivos se catalogan como olivícolas puros.

En general, se cultivan 3 variedades principales de olivo, variando el espectro entre 1 a 6 variedades diferentes implantadas y cultivadas en cuarteles monovarietales, individualizados por variedad y sin el uso de variedades polinizantes. Como variedad principal de la explotación se cultiva, en orden de importancia y según la frecuencia de casos encontrados, Arbequina (41%), Changlot Real (24%), Arauco (18%), Manzanilla (12%) y Picual (6%).

La productividad del olivar ronda los 6.500 kg/ha de frutos en promedio, siendo este valor mayor que en el olivicultor familiar, con casos que van desde 1.000 kg/ha a otros que obtienen 12.083 kg/ha.

Para el riego del olivar se utilizan métodos gravitacionales mayormente (69%), ya que la incorporación de la tecnología de riego presurizado por goteo, está muy escasamente implementada (31%) en este tipo de explotaciones.

La principal fuente de agua de riego es aquella provista a partir de un uso combinado del agua proveniente del sistema de turnado más la obtenida de pozo (39%). Existen casos (38%) en donde la fuente de agua proviene exclusivamente del sistema de turnado y otros, menos relevantes (23%), que se abastecen sólo de agua subterránea.

Las explotaciones empresariales se destacan por un alto nivel de mecanización, contrario a lo observado en los casos familiares, ya que el principal medio de tracción es el tractor y las herramientas de labranza se disponen en cantidades que van de suficientes (54%) a óptimas (46%) para los requerimientos de trabajo, presentando además un estado general adecuado. A su vez, el principal medio que se dispone para la pulverización de los montes de olivo son las máquinas pulverizadoras o atomizadoras (85%).

Por último, y a diferencia del productor familiar, la externalización de labores no es una estrategia implementada, con frecuencia, en esta categoría. En los casos que se contrate servicio de labores (23%) es para la realización de tareas por única vez, como la sistematización y preparación de tierras antes de plantar el monte.

4.2.3.2.3- Tecnologías sociales

En esta categoría social, a diferencia de la familiar, se presenta una baja (46%) implementación de tecnologías sociales, explicado principalmente por el bajo nivel de integración horizontal. Este tipo de productores no se encuentra vinculado a grupos de trabajo, como los nucleadas por los programas y proyectos de extensión del INTA, y a su vez, es baja la participación a nivel organizativo, ya que solo un 31% de los casos es miembro de la Cámara Olivícola de San Juan.

En relación a la asistencia técnica, esta es recibida por un 77% de los casos de manera eventual (1 o 2 veces al año), mediante la contratación de un servicio de asesoramiento técnico profesional, ante determinadas problemáticas que se presenten en la producción olivícola. La asistencia técnica por parte de organismos gubernamentales también es recibida eventualmente y ante situaciones coyunturales. En muchas ocasiones la capacitación brindada desde los organismos de ciencia y técnica, a través de cursos, jornadas, charlas técnicas, es recibida por el personal permanente o encargado de la explotación y no por el propio empresario.

4.2.3.2.4- Tecnologías de la producción olivícola

En las explotaciones de tipo empresarial las tecnologías de proceso se implementan en un nivel medio (54%), pero en comparación con la explotación familiar (65%) el nivel es un poco más bajo.

Entre las tecnologías de proceso se destaca, al igual que para el caso familiar, el uso de herramientas de diagnóstico nutricional, siendo el análisis de suelo la más utilizada y en menor medida el análisis de hojas. A diferencia, la labranza del suelo es caracterizada como de tipo convencional.

Por el contrario, las unidades empresarias presentan una alta implementación de tecnologías de insumo. La tecnología que se implementa en altos niveles son los insecticidas, utilizados de manera frecuente para el control de las plagas que afectan al olivo. De igual manera para el caso de los fertilizantes pero diferenciándose de la producción familiar, ya que en este tipo de explotación se realiza un uso combinado de tipos fertilizantes (granulados sólidos aplicados al suelo en combinación con líquidos de aplicación foliar). Respecto a los herbicidas y abonos orgánicos, también se registra un alto uso en la gran mayoría de los casos.

4.3- EL PROCESO DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA EN LA OLIVICULTURA FAMILIAR DE POCITO

A continuación se realiza un análisis del proceso de innovación tecnológica en la olivicultura familiar del departamento Pocito, San Juan, con el objeto de comprender las lógicas, racionalidades y los intereses vinculados al manejo tecnológico, en el marco de las estrategias de producción-reproducción social y el contexto territorial e histórico donde operan dichas unidades productivas.

El análisis es llevado a cabo a partir de la información proveniente de entrevistas en profundidad (Taylor y Bodgan, 1996) realizadas a nueve olivicultores familiares del departamento Pocito y a un técnico ingeniero agrónomo referente en olivicultura. Las entrevistas se realizaron con el apoyo de un guión previamente elaborado (Anexo 8).

La selección de los casos a entrevistar en profundidad se realizó siguiendo pautas del muestreo teórico (Guber, 1994; Taylor y Bodgan, 1996; Valles, 2000; Mendizábal, 2006; Flick, 2007) y se basó en la segmentación obtenida, del universo de productores olivícolas relevado, a partir del análisis estadístico multivariado (Figura 15).

El principal criterio utilizado para seleccionar los casos fue que la organización del trabajo en la explotación sea de base familiar, de esta manera se descartaron los casos de olivicultores empresariales. Posteriormente, a partir del diagrama multivariado (Figura 15) se identificaron los tres subtipos de olivicultor familiar: i) *olivicultor-agricultor familiar*: suman un total de 9 casos (2, 4, 6, 9, 10, 15, 16, 17 y 18) que se encuentran en el primer cuadrante del diagrama; ii) *nuevo olivicultor familiar no mecanizado*: totalizan 8 casos (1, 3, 5, 11, 12, 13, 14 y 19) situados en el cuarto cuadrante; y iii) *olivicultor-agricultor familiar transicional*: son 3 casos (7, 8 y 28) ubicados en segundo cuadrante del diagrama. A partir de esta determinación se seleccionaron casos, correspondientes a cada subtipo de olivicultor familiar para entrevistar en profundidad. Del subtipo

olivicultor-agricultor familiar, se entrevistaron 4 casos (2, 4, 6 y 9), del subtipo nuevo olivicultor familiar no mecanizado, se entrevistaron 3 casos (1, 3 y 5) y, por último, del subtipo olivicultor-agricultor familiar transicional se entrevistó a 2 casos (7 y 8); totalizando así nueve entrevistas a productores olivícolas familiares. También se entrevistó a un técnico ingeniero agrónomo y el criterio de selección fue que estuviera desarrollando actividades dirigidas a la investigación, desarrollo y difusión de tecnologías para la producción olivícola.

Las entrevistas se registraron mediante la grabación del diálogo entablado, con previa autorización del entrevistado, y posteriormente se desgrabaron por completo, registrando el discurso de los actores en forma de textos escritos sobre los que se realizó el análisis e interpretación correspondiente, a la luz de categorías conceptuales relevantes (Valles, 2000; Mendizábal, 2006; Flick; 2007). La información obtenida de las entrevistas se complementó con datos provenientes de la observación directa y de las encuestas realizadas, lo que permitió una mayor comprensión de la vinculación de los olivicultores familiares con el manejo tecnológico que implementan en sus predios, a fin de poder comprender el proceso de innovación tecnológica en el marco de sus lógicas, racionalidades y estrategias.

4.3.1- El proceso de innovación tecnológica en la olivicultura familiar. Un fenómeno multidimensional

Primeramente, la unidad de producción olivícola familiar se caracteriza por el vínculo entre familia y unidad de producción. Es una unidad de producción agropecuaria donde un grupo doméstico⁷⁸, toma decisiones asumiendo los riesgos que estas implican. La independencia relativa en la toma de decisiones, se basa en la propiedad de los principales medios de producción: capital, trabajo, tierra y agua de riego.

En segundo término, a partir de los resultados obtenidos del trabajo de campo, mediante entrevistas⁷⁹ en profundidad y observaciones directas, y los resultados del análisis multivariado, se identifican dos elementos centrales, que determinan a la olivicultura como una actividad familiar. Por un lado, la organización social del trabajo, que se basa principalmente en el aporte de fuerza de trabajo por parte de la familia y, por el otro, a la modalidad que asume la toma de decisiones, la que se lleva a cabo en el seno de un núcleo doméstico-familiar propietario de esa unidad productiva y en el marco de sus proyectos, aspiraciones y estrategia de reproducción social.

En estas unidades domésticas, el proceso de innovación tecnológica es visualizado como un elemento estratégico para la solución de problemáticas socio-productivas, tanto a nivel predial como territorial, y poder arribar al horizonte planificado por la familia, en el marco de sus posibilidades o capacidad de agencia.

⁷⁸ Si bien la literatura socio-antropológica realiza distinciones entre los términos familia y unidad doméstica, en este trabajo se utilizan como sinónimos. Se considera que la familia es la base de reclutamiento de la unidad doméstica, donde ambas nociones aluden a un espacio donde se crean y recrean relaciones sociales de producción y reproducción, de autoridad, solidaridad y conflicto, de intercambio y de poder, incluyendo o no relaciones de parentesco (Jelin, 1984).

⁷⁹ En la presente sección se transcriben, en letra cursiva, las expresiones textuales de los olivicultores extraídas de las respectivas entrevistas, y en corchetes, aclaraciones y notas del investigador. Al final de cada cita, entre paréntesis, se incluye el número del productor entrevistado quien emite la opinión, el cual es coincidente con el número del caso presente en el diagrama multivariado (Figura 15).

A este proceso no se lo considera como algo aislado o estanco, por el contrario, se lo entiende como un “proceso continuo”, articulado y que se encuentra determinado por las decisiones, históricas y cotidianas, de una familia, que se hallan orientadas por componentes no siempre económicos; considerando las características particulares y capacidades de cada unidad de producción, como del contexto externo en el que se encuentran y operan.

En este marco, un rasgo distintivo que se puede observar en las explotaciones familiares olivícolas, es el cambio permanente en las prácticas tecnológicas⁸⁰ como respuesta a sus propias necesidades y a un contexto que se encuentra en constante transformación.

Este proceso de innovación reviste características peculiares ya que, no sólo se ajusta a los requerimientos económicos y técnicos, específicos de la producción de olivos en determinados contextos agroecológicos; sino que, se encuadra en objetivos más generales que tienen que ver con el proyecto de vida global de una unidad doméstica.

De esta manera, la forma en que se produce y reproduce el cambio tecnológico en las unidades olivícolas, se relaciona con la dinámica de producción y reproducción de la unidad doméstica, en un contexto socio-histórico y ambiental específico y que no pueden analizarse en forma separada.

“y... [mi posición] me obliga a tomar ciertas decisiones...no sólo tenemos que mantener la finca en buen estado, sino que tiene que producir todos los años, porque si no producís nada...no entra dinero para la familia. ...y [también] necesitas de esa plata para ir haciéndole los trabajos al olivo, sino ¿cómo haces?”. (9)

En este sentido, Cáceres *et al.* (1997) señalan que, la innovación tecnológica es un proceso de cambio permanente y un componente normal de la conducta de los agricultores para hacer frente a nuevos escenarios emergentes, influenciado por una diversidad de agentes y condiciones contextuales, y cuyo proceso excede a la mera adopción de una tecnología externa a las unidades de producción. A lo que nosotros le agregamos, la influencia de la propia capacidad de actuar que ejercen los agentes involucrados en el proceso.

El cambio tecnológico implica muchas veces una “apropiación” creativa de las tecnologías, su “resignificación” para adaptarlas a las propias condiciones socio-productivas, e incluso la “generación” propia de máquinas, herramientas o procedimientos, para dar respuesta a los problemas que se presentan:

“Mmm...no sé. Tal vez desarrollarla, como desarrollar una máquina que sea cosechadora, no lo creo. Pero si adaptarla o modificarla para que uno pueda utilizarla según sus características. Como pasó con lo que te conté de la máquina a pilas, nosotros la modificamos para poderla utilizar mejor”.(9)

⁸⁰ Las prácticas son respuestas tecnológicas, llevadas a cabo de manera heterogénea por cada actor social, quien decide sobre el desarrollo, la selección, el rechazo, la adaptación, adopción y apropiación de tecnologías, basándose en diferentes necesidades y prioridades; como también lo señalan, en su investigación, Cáceres *et al.* (1999).

El proceso de innovación es “dinámico y práctico” e implica la necesidad de un conocimiento, habilidades y fundamentos, por parte del productor, para la determinación y priorización de situaciones problemáticas, sus causas y efectos y para la experimentación, evaluación y posterior aplicación de una respuesta tecnológica. Es un proceso “iterativo y de retroalimentación” constante, que puede conducir al desarrollo de una respuesta tecnológica propia y/o a la adopción-adaptación, como también el rechazo, de tecnologías que el agricultor toma del contexto.

“Todas las experiencias son buenas, por más que no esté de acuerdo con algunos o que sepa que a eso no lo voy a poder aplicar en mi finca, porque no sea la misma realidad. ...nunca una finca es igual a otra, jamás, entonces uno tiene que tomar sus propias experiencias. Y no hay una tabla, como la de multiplicar, que te dé un resultado exacto. Pero bueno, el saber lo que no vas a poder utilizar, también te sirve”. (7)

En función del análisis de las entrevistas mantenidas con los productores olivícolas podemos señalar que el proceso de innovación está condicionado por una combinación compleja de dimensiones⁸¹, tales como:

- i) La importancia de la olivicultura en el marco del proyecto familiar global o estrategia de reproducción, la lógica que orienta la toma de decisiones, la pluriactividad y la diversificación productiva.
- ii) Las características estructurales y la dinámica, propias de la explotación olivícola familiar, en cuanto a la trayectoria socio-productiva de las unidades, la disponibilidad de capital económico, cultural y social, la composición familiar, la disponibilidad y organización del trabajo, la estructura tecnológica-productiva y la disponibilidad de recursos naturales.
- iii) Las representaciones tecnológicas y las estrategias de apropiación de tecnologías y de respuestas tecnológicas.
- iv) Las alternativas tecnológicas disponibles y sus requerimientos técnicos-económicos, de infraestructura, de información y capacitación necesarias, para su correcta implementación y funcionamiento.
- v) El vínculo de la unidad olivícola familiar con el contexto socio-económico, político-institucional y ambiental en el que opera.

Las múltiples combinaciones de estas dimensiones generan que no exista una única respuesta tecnológica, ni una uniformidad en el manejo tecnológico que las unidades implementan sino que, por el contrario, existe una heterogeneidad de prácticas tecnológicas que son “razonables” en función de las condiciones en las que se desarrollan y aplican. A continuación se desarrollan estos aspectos con mayor profundidad.

4.3.1.1- La importancia de la olivicultura en el marco del proyecto familiar global o de reproducción social

Las estrategias de reproducción familiar en la producción olivícola, se componen de un conjunto de actividades, desarrolladas por el jefe de familia y los miembros que

⁸¹ Según Thomas (2008:219) el análisis y la agregación multidimensional e interrelacionada de elementos, desde el enfoque “constructivista” de la tecnología, es lo que posibilita un planteo dinámico o diacrónico.

componen la unidad doméstica, para poder alcanzar los horizontes planificados en el proyecto familiar. Esta unidad es el “agente” que toma decisiones y moviliza un conjunto de recursos, entre estos la tecnología, asumiendo los riesgos, a fin de “maximizar beneficios globales” de todo tipo, en el marco de una lógica social condicionada por las condiciones estructurales internas y externas.

Esto coincide con las afirmaciones de Silveti y Cáceres (1998), Craviotti (1999) y Cáceres (2006) quienes han observado, sobre todo en pequeños productores, un cambio en las estrategias de reproducción pasando de una estrategia focalizada en la diversificación productiva, a una nueva donde lo que se persigue es la diversidad de actividades o fuentes de ingreso.

En cuanto a los beneficios, destacamos que no sólo se persigue maximizar los ingresos monetarios para garantizar la reproducción y estabilidad familiar. Las estrategias de innovación tecnológica también se orientan a lograr reproducir o ampliar el capital cultural, social y simbólico, además del económico, y mejorar la posición de la unidad familiar en la estructura social en la que se encuentra y opera.

A nivel de la unidad de producción, buscan dar continuidad al proceso productivo en la misma o a mayor escala que en ciclos anteriores, reponiendo los medios de producción desgastados previamente en el proceso productivo o mediante el incremento en medios de producción adicionales y cambio en los patrones técnicos de manejo.

En esta estrategia “pluriactiva” se distinguen las actividades prediales, tanto agrícolas como no agrícolas, y las extraprediales, las cuales no están en vínculo directo con la agricultura. Este despliegue de actividades, y a su vez la asignación de roles y funciones de cada miembro respecto de las mismas, responde a una estrategia de diversificación de las fuentes de ingresos⁸² económicos familiares, los que posteriormente se priorizan, asignan y utilizan a nivel de la unidad doméstica como del sistema productivo.

Por lo tanto, estas estrategias de reproducción y producción están orientadas, principalmente, por una lógica que en todo momento busca maximizar los ingresos monetarios globales del núcleo familiar, a partir de la obtención de bienes de cambio y/o servicios que permitan generar esos ingresos. Pero paralelamente, también buscan obtener otros beneficios, no necesariamente económicos, como el acceso a las tecnologías, la educación, la capacitación, la estabilidad laboral, la asistencia técnica, la información, el reconocimiento, la representación y defensa de intereses sectoriales y una mejor posición en el campo social, entre otras.

Esto coincide con Murmis (1998) y Giarracca *et al.* (2001), quienes aseveran que la supervivencia y la reproducción ampliada, de una gran mayoría de pequeños productores minifundistas, depende de la capacidad de conseguir ingresos fuera del predio; por lo que la estrategia pluriactiva queda condicionada por las posibilidades que ofrece el contexto en cuanto a mercado de trabajo, acceso a la seguridad social (i.e. jubilaciones, pensiones) o a las ayudas familiares (i.e. remesas).

⁸² Según las encuestas realizadas, a olivicultores familiares, la principal fuente de ingresos (65%) es de origen predial, donde en un 45% de los casos provienen de actividades agrícolas y en un 20% de actividades prediales no agrícolas. En los casos restantes (35%) la principal fuente de ingresos es extraprediales.

En la olivicultura familiar, las estrategias persiguen la obtención diversificada y la maximización de ingresos efectivos, mediante la obtención de productos agrícolas (i.e. aceitunas, cebolla, ajo, tomate, frutas) y agroindustriales (i.e. aceite de oliva, conservas de aceitunas) que se comercializan en el mercado como bienes de cambio; y del despliegue de otras actividades prediales (i.e. carpintería, herrería, comercio) y extraprediales (i.e. servicios, cuenta propia, comercio) no vinculadas con lo agrícola. Esta suma de actividades diversas y complementarias, busca la obtención de un ingreso monetario global que permita la satisfacción de las expectativas y necesidades de la familia y su unidad de producción, para su persistencia como también para su ampliación o expansión, lo que hace que la olivicultura⁸³ sea un componente más entre otros.

Esto, lleva a que las decisiones en cuanto a innovación y cambio tecnológico queden determinadas por el lugar que ocupa la producción de olivos en la estrategia general de reproducción social y de la importancia, en una escala de prioridades, que reviste la solución del problema a cual se destinan recursos y tecnologías.

“...cada uno va haciendo algo más, algún otro trabajito por ahí, rebuscándola porque la finca ya no aguanta para tanto. Este año, el [hijo] más grande como ya consiguió otro trabajo, eso le resta tiempo para la finca. Pero bueno, ellos tienen que vivir también de algo”. (9)

“Con mis hijos, el mayor que está trabajando conmigo en la parte de la fábrica, los otros están estudiando así que dedican poco trabajo”. (8)

Por otro lado, también se identifica, en las estrategias familiares, una constante búsqueda de nuevos proyectos personales o nuevas formas de vida, diferentes a la vida agraria o del campo, por parte de algunos miembros de la familia, generalmente los hijos. Estos proyectos personales muchas veces entran en conflicto con el proyecto general de toda la unidad doméstica y con el proyecto productivo, en particular, y su posibilidad de innovación tecnológica.

“... [en] pequeños lotes, porque no son núcleos de producción grandes, en años malos son difíciles de subsistir. [Y] justamente todos quieren...que estudien, que salgan, porque el agro es una lotería. El agro es una lotería”.(4)

“...de la actividad...de cada uno y el olivo.... Esa es la forma, sino no se podría. ...tenemos nuestras actividades aparte...”. (5)

“Lo que pasa es que uno nunca sabe que variedades van a andar mejor... Aquí desgraciadamente la agricultura está muy castigada, así que casi que es mejor ser cualquier otra cosa o tener cualquier otro empleo. Hoy en día “es un tiro a la taba”. (8)

⁸³ A la producción olivícola la consideramos como una actividad de “tipo mercantil”, siguiendo a Balsa (2009), ya que la misma no se realiza con objeto de satisfacer las necesidades de autoconsumo sino que, por el contrario, busca la obtención de bienes que el agricultor comercializa en el mercado para poder acceder a nuevos bienes o servicios.

“...el objetivo de mi viejo fue hacernos estudiar para que no tuviéramos el problema que tenían ellos...viste...de que el campo siempre ha sido mal pago y las actividades...por un pico de buenaventura tenés cien malos... Entonces siempre el objetivo era salir de la tierra. Como te digo...siempre la gente del campo quiere hacer estudiar a los hijos para que tengan otros horizontes”. (1)

Los proyectos de algunos miembros se orientan a obtener una mayor estabilidad, seguridad y una mejor posición socioeconómica, respecto de su condición previa ligada a la agricultura, y que responde a intereses particulares y aspiraciones propias de los mismos. Pero además, desde la lógica del olivicultor y su familia, esta decisión se toma dada la incertidumbre de la propia agricultura, que convierte en azarosa a la producción olivícola, supeditada a variables externas (i.e. precios de productos e insumos, políticas, mercados, ambiente) que no son controladas por el productor, lo que no brinda una completa seguridad y estabilidad en las posibilidades de reproducción y satisfacción de necesidades de la familia. Por otro lado, se debe a la relativa escasez de recursos disponibles, para poder satisfacer las demandas de todos los miembros de la familia, siendo esto marcado en los casos de subdivisiones de las explotaciones o de pequeñas unidades minifundistas. También, dada la imposibilidad de ampliar el capital existente, lo que lleva a una mayor valoración del costo de oportunidad del trabajo realizado fuera del predio. Por último, estas decisiones, a su vez, responden a una racionalidad que se vincula con lo estrictamente agrario; en donde se manifiesta la representación de que el tiempo invertido en las actividades agropecuarias va en detrimento de la posibilidad de invertir en acumular en el capital cultural y social, necesarios para desempeñarse en otros campos sociales.

Las estrategias de los agricultores son desplegadas con el objetivo de renovar los medios de producción que hacen posible el proceso productivo y la supervivencia de los miembros de la unidad doméstica (Llambí, 1981), pero también en función de las representaciones sociales y de la posición que los productores ocupan en el campo social (Silvetti y Cáceres, 1998; Gutiérrez, 2006). Igualmente, se movilizan por la búsqueda de ingresos acordes a nuevas expectativas o patrones de consumo más altos que los previamente existentes en la unidad familiar (Llambí, 1981; Giarracca *et al.*, 2001).

“Está la posibilidad de estudiar o de no estudiar. Pero en este caso la vocación es de ellos... y lo que yo siempre les he dicho: “que para trabajar en el agro siempre hay tiempo”. Es decir, que puedes ser profesional y si te gusta el agro, te puedes volver al agro. Y no va a ser lo mismo el desarrollo habiendo pasado por una universidad que no habiéndolo hecho. Tenés otros accesos... y la cultura te lleva a desarrollarte. Si vos te dedicas al campo y estas de cabeza en el campo... el campo embrutece”. (4)

Por lo tanto, estos proyectos se visualizan como viables a partir del incremento del capital cultural y social, en cuanto a la educación formal, la capacitación y el acceso a redes y vínculos sociales, y de la inserción en fuentes de trabajo distintas a las que brinda el agro y particularmente la producción de olivos.

Estas decisiones, si bien muchas veces son contrapuestas, se toman y se consensuan en el seno del núcleo familiar y en consideración a las estrategias desplegadas y expectativas familiares.

Tanto Giarracca *et al.* (2001) como Cáceres (2006) afirman que la pluriactividad cobra una mayor relevancia en el sostenimiento de las unidades familiares, que previamente habían encontrado formas de permanencia en la producción y que, en los nuevos contextos, evidencian un deterioro de la productividad, una reducción de los ingresos, descapitalización y una alta subordinación del sector, que ponen en cuestión la supervivencia de la explotación.

En definitiva, estos elementos son considerados fundamentales al momento de la toma de decisión en el proceso de innovación tecnológica, el cual no puede ser comprendido con independencia del conjunto de prácticas que los productores, y su familia, despliegan para reproducirse y posicionarse diferencialmente en el campo social.

4.3.1.1.1- La lógica sistémica familiar que orienta las decisiones tecnológicas

Un aspecto, que permite caracterizar a las unidades de producción olivícolas como familiares y que se vislumbra a partir de las entrevistas, es la modalidad que asume la toma de decisiones tecnológicas-productivas.

Su particularidad se expresa en que todas las decisiones son tomadas y/o acordadas por un grupo familiar, quien posee los principales recursos productivos (tierra, capital, trabajo y agua) y es ese núcleo quien decide, con relativa autonomía, acerca de la asignación y uso de esos recursos disponibles, muchas veces escasos, y del proceso de innovación tecnológica.

Al respecto, Cáceres ha señalado la importancia del “control formal del proceso productivo” que se observa en muchas unidades campesinas (Cáceres, 2006:26), como de pequeños productores familiares. Si bien el productor decide qué producir y de qué manera hacerlo, existen otros elementos que condicionan sus decisiones.

Las decisiones de índole tecnológica y productiva se toman en interdependencia con el sistema general de prácticas, que conforman la estrategia de reproducción de la unidad doméstica, y el vínculo generado con el contexto donde operan.

“Acá nosotros no podemos hacer eso [de arrancar los olivos y cambiar de producción] ¿Por qué? porque de algo tenemos que vivir, tenemos que producir algo todos los años porque tenemos nuestra familia que se tiene que alimentar, los chicos ir a la escuela y todo eso...”. (9)

“Yo con la agricultura en años buenos...a mis ahorros [en vez de volcarlos en la finca]...los he invertido en forma inmobiliaria... ...De esa forma teníamos otros recursos”. (6)

Las prácticas y estrategias de la familia productora, tal como se hizo referencia en párrafos anteriores, responden a un proyecto global que excede lo meramente productivo-agropecuario y que va más allá de las diferencias de intereses en el seno de la familia.

Esto implica que las decisiones, de innovación y cambio tecnológico, por ejemplo, se toman en consideración a: i) un proyecto familiar y, a la vez, de cada individuo en particular; ii) a las estrategias de reproducción, que se componen de un conjunto de actividades entre las cuales encontramos la producción de olivos, como un componente más; y iii) a una lógica que busca la maximización de beneficios económicos, culturales y sociales.

“...el olivo está dando menos, o sea produce menos dinero de lo que necesita en realidad. Estamos sacando de otras cosas para echarle al olivo, por lo menos hasta que dé un rendimiento mejor y hasta que mejoren los precios, porque...los ingresos que aporta el olivo al círculo del dinero que tenemos no alcanza, o sea que está dejando déficit el olivo”. (2)

“...dentro de sus ratos libres hacen tareas rurales, en la medida que se puede, uno en una cosa y otro en otra, se va desarrollando la actividad”.(4)

“Es la chacra y el reparto...imagínate sacar plata del reparto para meter a la finca no es lo mismo que sacar plata del reparto para meterla en la casa, entendés”. (3)

Se genera así, una competencia por recursos entre las diferentes actividades y proyectos desarrollados por la familia como también, a nivel productivo, entre los diferentes rubros agrícolas presentes en el predio, en los casos de diversificación. La familia dispone de un conjunto de actividades que generan beneficios y cuando alguna de ellas entra en crisis, como por ejemplo la actividad agrícola, la familia prioriza y asigna diferencialmente recursos (i.e. económicos, tecnológicos, humanos) hacia aquellas actividades que generan mayores beneficios y que contribuyen a arribar a los objetivos y necesidades de la unidad doméstica. Por el contrario, cuando la agricultura es generadora de ingresos significativos, la misma percibe una mayor asignación de recursos y tecnologías.

“Acordate que yo tengo membrillero y en este caso el tema de la fruta de pepita [económicamente] está muy por encima de la aceituna... y entonces ¿a qué tengo que beneficiar?... es difícil. Entonces sacrifico alguna producción con respecto a otra”. (4)

“Tené en cuenta que tenemos que regar los olivos y la chacra, y ahí es donde se arma el problema. Por ejemplo, el año pasado que hubo faltante de agua general, no venía nada en las acequias, hubo que decidir entre regar la chacra o los olivos. Y coincidió justo con el verano, cuando hay que engordar la aceituna y estirar los brotes para la producción del año que viene. Y también se necesitaba regar el tomate y el melón, que estaban ya con frutos. Entonces tuvimos que decidir por regar la chacra, ya que si no regábamos, se perdía toda. Sacrificamos parte de la productividad del olivo”. (9)

“...no se ha llevado a campo, ¿por qué? por los costos. Entonces ¿por qué se ha optado? por hacer un manejo como...digamos: como cuando te estas por caer, viste, y vas apoyando y no te terminas de caer, y bueno es así. No es el manejo ideal. ...pero a veces también se piensa de esa manera cuando

en la producción el mercado “no te da”; por ejemplo, si el olivo no te da ganancias no justifica tener una herramienta”. (1)

“Lo que pasa es que en este momento, mientras un cultivo te da más dinero y más rentabilidad, vas usando más tecnología y le abocas más tiempo y cuidado”. (2)

Entonces el agricultor va decidiendo y priorizando las actividades de acuerdo a la contribución que estas generan en la satisfacción de sus necesidades, llegando a casos extremos en donde la olivicultura, ya sea por cuestiones de inclemencias climáticas, condiciones adversas de los mercados, mal estado del cultivo y baja productividad, etc., se transforma en una actividad secundaria, a la cual se le destinan recursos y tecnología de manera diferencial respecto de otras.

“...el pequeño productor tiene que vivir de eso, tiene que vivir de eso. Y hay que volver a insistir e insistir, como el chacarero. El que es chacarero vuelve a plantar y si le va mal en el ajo, vuelve a plantar. Ellos insisten e insisten, como yo que sigo insistiendo en seguir regando los olivos o podándolos”. (6)

“Así que bueno, ahora estamos con el olivo. No estoy resignado ni nada por el estilo, voy a seguir empujando. Lo que pasa es que también estoy metiéndole a otras cosas para ver qué pasa, tampoco voy a bajar los brazos así nomás, la quiero seguir peleando”. (3)

Por otro lado, y coincidiendo con resultados de Cáceres *et al.* (1999), se desprende que el olivicultor tiene una “visión global o sistémica” de su explotación, que le permite hacer un uso de los recursos de manera interrelacionada entre las diferentes actividades prediales, agrícolas y no agrícolas, y extraprediales.

Esta “lógica sistémica” se complementa con una “lógica de largo plazo”, una continuidad en el tiempo, donde se manifiestan horizontes temporales de largo alcance que llegan a incluir a futuras generaciones, y que en conjunto con las lógicas antes expuestas condicionan las estrategias de la toma de decisiones globales.

Bajo esta racionalidad, el productor asigna recursos externos a las actividades agrícolas y viceversa de manera indistinta e interrelacionada y, por el otro lado, también permite el sostenimiento de actividades que desde la óptica del productor, en un futuro de mediano a largo plazo, serán fuentes de ingresos y recursos significativos a la unidad doméstica.

Todo esto tiene una gran importancia en el proceso de innovación, ya que esta lógica permite desarrollar y/o incorporar tecnologías en distintas actividades, como la olivicultura, aún cuando las mismas coyunturalmente no sean viables desde el punto de vista económico, pero que a largo plazo son visualizadas como estratégicas para la continuidad de la unidad de producción y de la familia. Esto es particularmente notorio cuando el desarrollo de la actividad se justifica desde una lógica que denominamos de “capitalización-jubilación olivícola”.

“Pasa a ser así por la pequeña extensión y, bueno, obviamente por lo que se sabe del tema olivícola...tengo conocidos que han plantado olivos diciendo: “sabes que pasa, yo ya tengo sesenta años y yo con el olivo me hago una jubilación” ...”. (1)

“Por el futuro. Porque lleva menos mano de obra para el mantenimiento y no tenés que plantar todos los años, es más barato de llevar y más tranquilo. Es como una especie de jubilación, algo que ya lo tenés, poco mantenimiento y cosechar. Y pensando en que mi padre es una persona grande”. (2)

Por último, un aspecto importante de resaltar es el referido al valor de la tierra. Esta, es vista como una posibilidad de capitalización a partir de su propiedad, fundamentalmente en el contexto actual, en el que existe una fuerte presión por otros usos alternativos diferentes a lo agrícola y especialmente olivícola, como puede ser el uso con un destino inmobiliario, industrial, de recreación y/o turismo, que elevan el valor la misma de manera desmesurada.

“Y por lo que me ha enseñado mi viejo, cada cosa que uno tenga la tiene que cuidar porque tiene un valor económico grande. Si vos no lo valoras también baja el valor que tiene, por ejemplo, si a la finca la tenemos toda enmalezada y con yuyos, se cotiza poco”. (7)

Esto conduce, por un lado, a un cambio en las estrategias productivas, empujando hacia una mayor intensificación de los sistemas agrícolas-olivícolas y del uso de recursos y tecnologías, en pos del logro de una mayor productividad y un abaratamiento de costos operativos, para alcanzar rentabilidades acordes a las expectativas de la unidad. En definitiva, la innovación tecnológica busca lograr una mayor competitividad de la producción olivícola en relación a otros usos posibles, a consecuencia del mayor costo de oportunidad por otros usos no agrícolas de la tierra.

En síntesis, son múltiples las razones por las cuales el cultivo de olivo persiste en pequeñas unidades minifundistas, aun cuando esa actividad no permita en el corto plazo, un nivel de ganancias o ingresos adecuados para el sostenimiento de un núcleo familiar determinado. Igualmente, los productores aplican (i.e. tecnologías de manejo y procesos) e invierten en tecnologías (i.e. tecnologías modernas de insumo y de elevado costo) para el manejo del cultivo, ya que esto representa una manera de capitalizarse diferente de otras existentes, como puede ser el depositar un capital económico en una entidad bancaria o invertirlo en otra actividad productiva. Asimismo, poseer la tierra con un cultivo perenne implantado y productivo, también significa un manera de asegurar y brindar un capital para el sostenimiento y reproducción de las generaciones futuras, de hijos o nietos. En otros casos se piensa en el desarrollo de la actividad olivícola como una estrategia de percibir ingresos a futuro a modo de una jubilación, ya que el olivo es un cultivo perenne que demanda un menor requerimiento trabajo y atención, comparado con otros cultivos intensivos como vid u hortalizas, y que a su vez tiene una vida útil que puede superar los 40 años.

4.3.1.1.2- La pluriactividad

La olivicultura familiar despliega una “estrategia pluriactiva” con diversificación de las fuentes de ingresos, como parte de su estrategia de reproducción social, dado que los ingresos provenientes de la actividad agrícola-olivícola en ocasiones no suelen ser suficientes para cubrir las necesidades del núcleo familiar y su unidad de producción. Por ello, se recurre a otras fuentes de ingresos complementarios, de origen predial y extraprediales, para poder satisfacer sus propias demandas.

“...se juntan todos los ingresos y las ganancias las repartimos...cuando quedan...”. (2)

Bajo una “lógica de sistema”, coincidiendo con afirmaciones de Cáceres (1999), los ingresos obtenidos forman parte de un conjunto de recursos globales que dispone la familia. Estos son utilizados sistémicamente para acceder a los bienes y servicios necesarios y a tecnologías, para lograr así su reproducción social tanto simple como ampliada.

“...tal vez la persona que no viva de la producción puede tener la ventaja de poder hacer lo que se le ocurra, pero en el caso de la persona que tiene que vivir de lo que produce...”. (4)

De acuerdo a los subtipos de olivicultor familiar se observa que, tanto en el *olivicultor-agricultor familiar* como en el *olivicultor-agricultor familiar transicional* la principal fuente de ingresos, en la gran mayoría de los casos, es de origen predial proveniente de la actividad agrícola con mayor frecuencia (i.e producción de olivos y hortalizas) y, en menor medida, de otras actividades no estrictamente agrícolas (i.e. elaboración conservas, aceite de oliva, dulces y mermeladas, comercio, reparación de vehículos y de herramientas). Estas, se destinan, principalmente, a la obtención de bienes y servicios que luego el productor debe comercializar en el mercado y también, pero en menor magnitud, están destinados para satisfacer el autoconsumo familiar.

Se debe destacar que los *olivicultores transicionales*, han logrado una mayor capitalización, a través del incremento de la superficie bajo cultivo mediante compra de nuevas tierras, la mecanización y la especialización productiva, y además, han conseguido un mejor posicionamiento en el mercado de productos y servicios. En estos casos la familia puede sostenerse por medio de los resultados obtenidos de la producción predial. Esto lleva a que la estrategia de pluriactividad o de búsqueda de ingresos extraprediales no sea una estrategia determinante de su reproducción social.

“[El ingreso principal es] la agricultura. De todo un poco, pero más que nada los olivos porque es lo que más tenemos. Bueno, porque siempre hemos tenido de todo, plantamos chacra de tomate, cebolla, ajo.... Y ahora, nos hemos dedicado más a los olivos, porque tenemos una pequeña elaboradora de conservas y hemos apostado un poco más a eso”. (8)

“El ingreso es para mí, para mi familia. Solo vivimos de la finca, mi señora es ama de casa”. (7)

Contrariamente, en el caso del *olivicultor-agricultor familiar*, muchas veces los ingresos prediales agrarios no son suficientes, dada la menor superficie operada, los menores volúmenes comercializados y una posición más desventajosa en el mercado. Además, el nivel de consumo y las expectativas familiares, generan una mayor presión por la obtención de otras fuentes de ingresos complementarias, cobrando un papel central, en las estrategias de reproducción, la pluriactividad. Esto no quiere decir que en estos casos no se den procesos de reproducción ampliada, ya que los mismos se han ido registrando en el trabajo de campo, como por ejemplo la integración vertical a nivel artesanal para el agregado de valor, la compra de algunas herramientas, maquinarias o vehículos, pero en menor escala, respecto del olivicultor transicional o de las empresas olivícolas.

“[el ingreso familiar]...en este caso, [es] netamente agrícola. En condiciones “normales” se vive de la producción. En estos años con pequeños lotes, porque no son núcleos de producción grandes, siempre dentro de un sistema de agricultura familiar, en años malos son difíciles de subsistir”. (4)

“Con mi papá trabajamos en el campo y mi mamá en el comercio, tiene un reparto...que es como una especie de comercio. Mi señora se encarga de las tareas de la casa y también le ayuda a mi mamá a preparar, porque hacen cosas con pollos, entonces ella le ayuda. Cada uno hace algo individual para ir aportando y darle un poco más de fuerza.... El principal ingreso es la agricultura y lo otro son para gastos mínimos, mantenimiento del vehículo y para comprar cosas, o sea que ingresa a la familia pero como bienes, como ropa o cosas para los niños”. (2)

“Y, por el precio de la aceituna. No te digo que nos paguen una locura... pero algo más cerca. ...saco algo más por que ando vendiendo en la calle una parte de las aceitunas que yo he preparado. ...Las vendo directamente en el barrio. ...Si yo tuviera una mejor jubilación a lo mejor ¡mando a la m... los olivos!”. (6)

“Es una mezcla entre la finca y otras cosas que nos van ayudando. ...Nosotros, con mis hijos, que son dos, vivimos de la finca y de nuestras cosas. Los chicos han tenido su familia y se han visto obligados a buscar otros trabajos porque de la finca se hace difícil poder llevarla. ...Yo también tengo un almacén, en mi casa lo tengo, acá cerca, y también soy jubilado, cobro una jubilación que es una miseria. Con todo eso vivimos nosotros. Nos vamos ayudando entre los tres, esa es la forma”. (9)

Más allá de estas distinciones entre casos o tipos de productores, en los mismos además de los ingresos generados de las actividades desarrolladas en los márgenes de la propia explotación, se perciben, en mayor o menor grado, ingresos extraprediales (i.e. jubilaciones, remesas, comercio, cuenta propia) que, por lo general, son un complemento externo significativo de los ingresos generados en la propia unidad productiva.

En cambio, en el caso del *nuevo olivicultor familiar no mecanizado* la fuente de ingresos es mayormente extrapredial, la que se complementa e integra con los ingresos

de la producción agrícola-olivícola. Esto se explica dado que en la actualidad son agricultores que previamente⁸⁴ desarrollaban una actividad socio-económica diferente y disponían de una fuente ingresos no agrícola, antes de su situación como actual productor de olivos; fuente que generalmente se mantiene y se complementa con los ingresos de la unidad de producción. Estos ingresos externos son volcados hacia la unidad productiva como una forma de poder renovar y/o ampliar el proceso productivo en la olivicultura.

“Lo que pasa es que nosotros tenemos otro trabajito por la tarde, que no vamos dando vuelta. Los dos tenemos un reparto acá en la zona de Pocito. ...y estamos haciendo el reparto, todo para almacén. Salimos todos los días, solamente en la tarde, en la mañana no porque me dedico a la fina... Es la chacra y el reparto”. (3)

“De la actividad mía que es la carpintería, y de lo que me ayudan mis hijos. Pero en general de la actividad...de cada uno, y el olivo sería una actividad secundaria. Esa es la forma sino no se podría. ...tenemos nuestras actividades aparte, que te restan tiempo para la finca”. (5)

En base a lo expuesto, en general, en la olivicultura familiar se verifica una estrategia de “diversificación de las fuentes de ingresos”, a partir de prácticas pluriactivas desplegadas por el olivicultor y miembros de su familia, como una forma para complementar los ingresos provenientes de las actividades prediales, agrícolas y no agrícolas. Por otro lado, también existen otras fuentes de ingresos complementarios, que provienen de actividades extraprediales generalmente no vinculadas con lo agrícola. Se destaca que estas últimas, son el principal componente de los ingresos de los *nuevos olivicultores familiares* en donde la producción de olivos pasa a ser el complemento de los ingresos extrapredio preexistentes.

En esta lógica socio-productiva la producción olivícola, considerada como una actividad mercantil (Balsa, 2009), condicionada por la influencia de los mercados externos; forma parte del conjunto de actividades productivas familiares y se observa que el “cálculo económico” está siempre presente en la toma de decisiones.

Respecto a esto último, Gutiérrez (2006) afirma que en el actual contexto de una economía globalizada y capitalista, se observa una mayor jerarquía y preeminencia del capital económico, respecto de otros tipos de capital, el que tiende a jugar un rol dominante en el conjunto de decisiones y prácticas desplegadas por los actores de un campo.

Pero, aclaramos que ese cálculo difiere en la manera en que es realizado, en la olivicultura familiar, si lo comparamos con el de un empresario capitalista⁸⁵, dado que en el cálculo global además de lo netamente económico también entran en juego otras

⁸⁴ Recordar que en el caso del *nuevo olivicultor no mecanizado*, su trayectoria previa en muchos casos no se vinculaba con lo estrictamente agrario y en otros casos, menos frecuentes como el denominado reingresante, existía un vínculo previo (por ser nietos o hijos de familias agricultoras) pero poco fortalecido.

⁸⁵ Las explotaciones capitalistas empresariales, por lo general, realizan el cálculo económico sobre la base de la rentabilidad que genera el capital invertido en un determinado plazo de tiempo. En fin, buscan maximizar, en el menor tiempo posible, su tasa de ganancia y acumulación de capital económico, siendo esta lógica la que orienta la toma de decisiones de la empresa.

variables (i.e. sociales, culturales, simbólicas y tecnológicas) que, en conjunto, condicionan las decisiones tomadas.

“...es por la necesidad que han tenido siempre de hacer plata para poder subsistir, por vivir, no por otra cosa. ...La gente se bajonea, no sabe cómo seguir...aparte para hacer algo hay que invertir, aunque sea algo, pero hay que invertir. Y eso implica no tan solo invertir económicamente, implica invertir tiempo”. (4)

“...y con eso, al precio que tiene un abono o un veneno o el laboreo, ¡no da! Y si le sumas las horas de funcionamiento del pozo y otros gastos, que uno no los tiene muy en cuenta, y le sumas las horas de trabajo que uno le dedica ¡no da! Es muy poco ingreso”. (2)

“Y es propio, vos ves grandes capitales... que los tipos dicen: “mira, para tal año vamos a proyectar y en tantos años este es el crecimiento y estas van a ser las ganancias”... y en el momento en que les varió un poco la ecuación... ...No es como uno, el productor ¿qué hace? se ajusta; dice: “el año que viene va a ser mejor”. ...por que uno se guía por algo más casero. No esto del análisis de costos, de decir: “la producción de esos olivos, que es tal, ya te amortizaron los gastos”. (1)

“Nosotros acá...no podemos...como hacen los grandes, que en un año malo o si el precio no vale o si se helaron los olivos, ellos arrancan y a otra cosa. Tienen espalda para hacerlo... Pueden volver a invertir. ¡Son grandes empresas!”. (9)

En general, la lógica del cálculo se basa en que la familia no tiene del todo resuelta su reproducción social, tanto simple como ampliada, y que su producción agrícola-olivícola se desarrolla en un marco de restricciones dada la escasa rentabilidad de los cultivos, por los bajos precios de los productos y los altos costos productivos entre los que se incluyen a ciertas tecnologías de insumo (i.e. herbicidas, fertilizantes, insecticidas). Tornándose esto, determinante en la asignación de los recursos disponibles y el desarrollo de las estrategias socio-productivas y el cambio tecnológico.

Para el caso de la olivicultura familiar se destaca que la producción agrícola-olivícola, frecuentemente, presenta inconvenientes para generar ingresos en magnitudes que permitan procesos de acumulación ampliada de capital, salvo en determinadas situaciones coyunturales. Lo que se debe, en parte, a una posición subordinada, donde el productor tiene poco margen de maniobra en el mercado de productos y servicios. También, debido a la escasez relativa de tierra y agua de riego y a las bajas producciones obtenidas del sistema de producción agrícola-olivícola, que en conjunto no permiten obtener mayor escala productiva, con el consecuente incremento de los costos operativos, limitando así sus posibilidades de lograr mayores ingresos y márgenes de ganancias. Esto tiene implicancias directa en la reproducción ampliada, para poder incorporar, siguiendo a Lambí (1981), cantidades mayores de activos productivos y de tecnologías, para mejorar las condiciones del sistema de producción agrícola-olivícola.

En el cálculo económico el productor considera los ingresos y egresos monetarios globales de toda la unidad de producción familiar y en base a ello, y en consideración de sus necesidades, expectativas, capacidades y posición social, toma decisiones.

“Es más si te digo la verdad, ahora mismo, si no tuviéramos la finca estaríamos mejor de lo que estamos. ¿Por qué? imagínate sacar plata del reparto para meter a la finca...no es lo mismo que sacar plata del reparto para meterla en la casa, entendés”. (3)

“...el productor chico no lleva registro de ingresos y entonces, por la esperanza decís: “ya va a mejorar...es que a mí me gusta la tierra y ya va a mejorar”... y decís este año me fue mal y ya veremos el año que viene”. (1)

En el discurso de los olivicultores, para el caso de la agricultura, se puede observar que muchas veces los mismos se refieren, en términos económicos, a la rentabilidad. Pero esta, no es concebida como un lucro del capital invertido, tal cual lo realiza un empresario, sino que se concibe como la ganancia que se obtiene producto del proceso productivo desarrollado en la explotación, el cual exige una inversión en cuanto a tiempo y recursos.

“...pero es cuestión de medir sacrificio y beneficio. Si vas a hacer una gran inversión y no es rentable, para que lo vas a hacer. Pasa por ahí”. (4)

“...yo lo veo así, por eso yo lo decía allá en las reuniones: “todo pasa por la rentabilidad”... no vas a apostar nada, por más que digas: “mi devoción son los olivos que me encantan por una cuestión histórica o por el sentimiento de que me lo dejaron mis abuelos”, pero bueno, si no te da el bolsillo ¿con que lo vas a hacer? Si vos no le podés obtener un buen beneficio del producto que estas elaborando, directamente por más que quieras no lo podés aplicar. (1)

“...O sea, echas mano a lo que tenés y depende de la circunstancia y el dinero que tenés. El limitante, de tecnología, en este momento es el dinero. Si tuviera más dinero podría comprar más herramientas y aplicar o darle otro tipo de tecnología a la agricultura familiar nuestra. ...Porque vos al no tener precio vas perdiendo interés, ya no te podés mantener. El limitante, me parece, que es ahí, el precio”. (2)

En estos casos, el olivicultor se refiere a la rentabilidad como la ganancia o margen bruto, diferencia entre ingresos totales y gastos totales incurridos, que se obtiene del proceso productivo que ha demandado una inversión, no siempre monetaria.

“Todo va a la rentabilidad. Si empezás a hacer números, vas cortando y cortando, es como ir haciéndole huequitos al cinturón y cada vez lo vas ajustando más. Se va cortando por lo más flaco: “bueno no le hecho matayuyos y listo, que este la basura alta”. Si hay rentabilidad va a mejorar todo, va a mejorar las técnicas, la forma de riego, la fertilización”.(1)

“...no piense que con 5-10 has de olivo va a vivir, en estos momentos no va a vivir. Yo tengo que sacar de otro lado para mantener 8 has de aceitunas...Y no reinvertís en la finca, la finca se va a vieja, se ensucian las acequias, se llena de malezas, aparecen las pestes”. (6)

“Actualmente si tuviera que invertir, invertiría por el manejo y el mantenimiento de lo que tengo”. (7)

Algo que se destaca, en sintonía con afirmaciones de Murmis (1998), es que en la producción olivícola, como en otras producciones agropecuarias que están integradas a la economía de los mercados globales, es cada vez más creciente la necesidad de disponer de capital circulante para poder llevar a cabo el proceso productivo y el cambio tecnológico. Esto se expresa sobre todo en producciones agrícolas de tipo intensivas, como la olivicultura y la horticultura, en cuanto a capital, mano de obra y uso de tecnologías.

En síntesis, la característica que sobresale, en el caso la olivicultura familiar, es la diversificación de las fuentes de ingresos que dispone la familia, a partir de prácticas pluriactivas, para lograr su reproducción social. Decisión tomada, ya que, con el solo ingreso generado por la actividad agrícola-olivícola muchas veces no se cubren las necesidades y expectativas del núcleo familiar y su unidad de producción. Por lo que se recurre a la obtención de otras fuentes de ingresos económicos complementarios, prediales y extraprediales, para poder satisfacer y ampliar sus propias demandas y necesidades no siempre económicas.

Esto lleva a que la olivicultura, como parte de las estrategias reproductivas y productivas, se priorice de manera diferencial de acuerdo a la posición que tiene la actividad, respecto de otras, en la contribución al logro de la reproducción, simple y ampliada, del núcleo doméstico familiar. Lo que conduce a que las decisiones de innovación y cambio tecnológico, queden supeditadas al lugar que ocupa la olivicultura en la estrategia pluriactiva general de la familia.

Pero también, algo importante de destacar es que la pluriactividad y la lógica socio-productiva, de tipo sistémica (Schejtman, 1980; Silvetti y Soto, 1994; Berdegú y Ramírez, 1995), permiten la transferencia de recursos económicos y materiales entre las diferentes actividades desarrolladas por el núcleo familiar. Esta transferencia facilita muchas veces el acceso a la incorporación de tecnologías para la producción de olivos, principalmente de aquellas que son capital/intensivas (i.e. herramientas, fertilizantes, agroquímicos), aun cuando esta actividad productiva no genere los recursos económicos suficientes.

4.3.1.1.3- La diversificación productiva

Tal como se expresó previamente, los productores olivícolas despliegan una estrategia pluriactiva, que persigue su inclusión en diversas actividades económicas que generen ingresos, prediales y extrapredio, para lograr la reproducción social de su unidad familiar.

Entre las actividades prediales encontramos a la agricultura y a otras actividades no agrícolas como la elaboración de conservas, de aceite de oliva, carpintería, mecánica, herrería y comercio, principalmente.

En los casos de los olivicultores familiares la principal actividad agrícola es la producción de olivos, pero manteniendo cierto nivel de diversificación productiva con otros cultivos (i.e. cebolla, ajo, tomate, vid, frutales). Estos productores perciben que apostar al monocultivo de olivos, como única actividad, aumenta su dependencia de factores negativos que no pueden controlar, por lo que la estrategia de mantenimiento de la diversificación es claramente una estrategia importante de diversificación del riesgo.

“Complementar con otros cultivos y... también cambiar alguna parte, porque el que tenga solamente olivos, va a tener que cambiar esos olivos por otra cosa que en estos momentos tenga más auge”. (2)

Si bien, el cultivo de olivo es el principal rubro, en cuanto a superficie destinada a su cultivo⁸⁶, en determinadas ocasiones, ya sea por el estado del monte frutal, la escala productiva, las condiciones de manejo tecnológico, la ocurrencia de adversidades climáticas y/o la incidencia de los mercados en cuanto a precios del producto, no genera los recursos económicos suficientes para cubrir las demandas de la unidad productiva familiar. Debido a esto, otros rubros como el cultivo de hortalizas o frutales cobran, coyunturalmente, una mayor relevancia en la contribución a la generación de los ingresos prediales. Esta situación no está exenta de problemas, ya que genera la competencia entre los olivos por los recursos disponibles de todo tipo (i.e. maquinaria, agua de riego, mano de obra, fertilizantes, etc.). El productor debe decidir entonces cuál es la relación costo-beneficio que cree más beneficiosa y menos riesgosa, en función de una lógica práctica específica.

En este marco es importante analizar la manera en que el productor realiza la “priorización diferencial de actividades”, de acuerdo a la relevancia en la generación de ingresos y, en menor medida, a la posición de las mismas en la contribución a la reproducción productiva y familiar.

“Yo creo que en realidad...es lo que siempre se charla...que el manejo del cultivo, en cualquier actividad, depende mucho del posicionamiento del producto. ...por qué bueno...es lógico, en una actividad que no tenés rentabilidad nadie apuesta”. (1)

“Y hubieron épocas muy malas del olivo...entonces estaban los olivos ahí...como...como una cosa que estaban y nada más. ...y cuando sobraba agua, porque en esa época no había pozo ni nada, los años de mucha agua se regaban y cuando había poca agua no se regaban”. (8)

“Hoy en día se hacen las mínimas labores y las más necesarias como regarlo, y fertilizarlo lo menos posible. Porque si la aceituna valiera... pero como vale poco, lo único que estamos conservando es la planta, para un futuro...”. (2)

⁸⁶ El índice de diversificación calculado, en base a encuestas del presente trabajo, indica que lo más frecuente es que se cultive con olivos más del 70% de la superficie disponible en las explotaciones.

“...no se han hecho los tratamientos fitosanitarios, en los [productores] chicos prácticamente no los ha hecho nadie. Te hablo de chico en lotes de hasta 10 hectáreas. Han hecho lo mínimo y necesario”. (4)

Este marco de priorización de actividades, lleva a que se destinan mayores recursos y tecnologías a aquellas producciones agrícolas que son más rentables⁸⁷ y seguras, desde el punto de vista del ingreso que generan. Por ello, muchas veces el cultivo del olivo, por situaciones coyunturales, suele quedar en un segundo plano en las prioridades tecnológicas y de manejo técnico, respecto de otros cultivos o actividades que se realicen en el predio.

Pero, por otro lado, las lógicas sistémicas y de largo plazo y las condiciones propias del olivicultor, le permiten realizar una “transferencia interrelacionada de recursos y tecnologías” entre las diferentes actividades propias de la explotación como también de los recursos provenientes de las actividades extraprediales.

“El que se ha actualizado es porque hace otra producción paralela. Si tenés otra actividad con un buen ingreso, a lo mejor decís bueno... Pero no hizo una inversión específica para el olivo”. (1)

“Lo que pasa es que [ahora] estoy tan metido con el tomate, que lo he dejado un poco de lado al olivo, lo estoy regando y todo lo demás, pero no lo estoy controlando, no lo estoy mirando”. (3)

“...por ejemplo, vendemos aceitunas y con eso hacemos una chacra de pimienta, o con lo que sacamos del pimienta compramos abono que después va destinado para el olivo. O sea es un círculo...”. (2)

Referido a esto, en determinadas ocasiones los ingresos y recursos provenientes de un rubro productivo predial, son los que permiten hacer un uso de tecnologías y poder llevar a cabo innovaciones en otro rubro diferente.

“Lo que pasa es que el precio de la aceituna está muy bajo, no vale nada, y no llegas a cubrir los costos... y....cuesta, y mucho”. (9)

“...el tractor...tiene 10 años, pero ya ¡hay que cambiarle las cubiertas! ...Vamos a tener que seguir sacando de lo otro, para el tractor”. (6)

“...ahora estamos sacando plata del reparto para levantar la finca...El día de mañana, ya una vez que tenga la finca arreglada bueno sacar de ahí y tener también el reparto”. (3)

En otras ocasiones, el ingreso extrapredial es el que permite llevar adelante la producción olivícola y la innovación tecnológica, sobre todo en los momentos de crisis donde los beneficios generados por las actividades agrícolas son relativamente escasos.

⁸⁷ Se deja en claro que el criterio expresado por los productores es el de “margen ruto”, como la diferencia entre ingresos y gastos totales; aunque ellos, frecuentemente, lo expresan como “rentabilidad”.

A su vez y en coincidencia con Benencia (1996), las producciones agrícolas intensivas⁸⁸, como el caso del cultivo de olivo, exigen al agricultor disponer de un activo circulante, que le permita hacer frente a las constantes demandas productivas y tecnológicas de sus cultivos (i.e. para poder aplicar fertilizantes, insecticidas, controlar malezas, realizar la cosecha de las aceitunas) a lo largo de todo el año.

Por ello cobran cierta relevancia, en las estrategias productivas prediales, la “diversificación agrícola” a partir de la realización de cultivos anuales como las hortalizas, ya que permiten realizar uno o dos ciclos de cultivo al año y así obtener recursos económicos a lo largo de un período de tiempo amplio en el año; contrariamente a las producciones de cultivos perennes, como el olivo, que generan ingresos en un solo momento particular del año coincidente con la cosecha y la comercialización de las aceitunas.

“Como las plantas de los olivos todavía son chicas, también hacemos chacra entre las filas para aprovechar la tierra y para generar un ingreso hasta que el olivo entre en producción”. (9)

“Por supuesto que cuando los olivos se hagan más grandes no se va poder seguir con ese riego. Lo que hicimos con el zapallo...”. (5)

Otra práctica de diversificación agrícola y generación de ingresos, cuando no se dispone de una mayor superficie de tierra para ampliar los cultivos, es la realización de “cultivos intercalares”⁸⁹ anuales entre las líneas de plantas del monte de olivo. Esta práctica responde a que el olivo es un cultivo perenne que tiene un período improductivo de unos 4 a 5 años desde su plantación y el productor, quien ha realizado una inversión económica, debe esperar ese lapso de tiempo para comenzar a percibir ingresos por la producción y comercialización olivícola.

La importancia de los cultivos intercalares, con especies anuales, radica en que permiten generar ingresos durante ese tiempo en que el olivar es improductivo y de esa manera logran solventar las necesidades del núcleo familiar y su sistema productivo. Una vez que el olivar comienza a ser productivo y demanda la realización de tareas culturales, como aplicación de fitosanitarios, poda y cosecha, y paralelamente ha desarrollado un crecimiento vegetativo con un aumento en el volumen de su copa, que genera sombreamientos y dificulta la realización de cultivos entre los árboles, se deja de lado la producción intercalar de especies anuales y se continúa con la producción olivícola.

Por último, en la estrategia de producción predial una actividad importante es la “integración vertical” para el agregado de valor, mediante la elaboración de productos⁹⁰, ya sea aceite de oliva o conservas de aceitunas, a partir de la producción primaria obtenida de los olivos, y su posterior comercialización en el mercado.

⁸⁸ Son aquellas producciones agrícolas que se realizan con grandes inversiones de capital y uso de mano de obra, y que se realizan en parcelas de tierra de reducidas extensiones (Benencia, 1996:24).

⁸⁹ Las encuestas realizadas arrojan que un 60% de los olivicultores familiares realizan cultivos intercalados, con especies hortícolas, entre las líneas de plantación del olivo.

⁹⁰ Tal como se explicó previamente, la producción olivícola es considerada un cultivo de tipo industrial, ya que el producto obtenido, en este caso aceitunas, debe sufrir una transformación previa para poder ser apto para su consumo humano.

“Imagínate, subió todo, los costos, pero la aceituna ¡no ha subido! ...y mejorar el tema del olivo adosándole el tema del valor agregado, como dicen ahora. Entonces hago la fábrica de conservas muy precariamente, muy artesanalmente. La vendo fraccionada...directamente en el barrio...salgo a vender los fines de semana”. (6)

“Por que con seguridad es una clave. Si no le das valor agregado al producto estas en el muere, es el certificado de defunción para los olivos. ...Cuando hay excedentes se vende y cuando no hay excedentes se elabora, ya sea en aceitunas de conserva para mesa o aceite de oliva. El aceite de oliva se hace mediante terceros tipo maquila”. (4)

“De lo producido por las conserveras, todo lo producido lo elaboramos nosotros, casi todo en verde. De las aceiteras...todo es Arbequina y una parte la hice aceite a maquila. Es que así ganamos un poco más de margen. Y nosotros creemos que el que no elabora va a estar perdido”. (7)

“Un productor hoy en día, que tenga olivos nada más y que te diga que puede vivir y de paso hacer los trabajos que hay que hacerle al olivo, está mintiendo. Excepto que este agregándole valor”. (1)

El agregado de valor⁹¹ a la producción primaria de aceitunas, responde a cuestiones socioeconómicas, como parte de una estrategia para percibir un mayor margen económico, por lo producido y elaborado, respecto de la producción primaria comercializada sin agregado de valor. Y, por otro lado, como una forma de sortear las relaciones asimétricas con la agroindustria olivícola, ya que de esta manera el productor se independiza en cierta medida del vínculo con la industria, al elaborar y comercializar el mismo los productos obtenidos.

En síntesis, estas estrategias de producción predial que incluyen la diversificación agrícola-olivícola y el agregado de valor mediante la integración vertical, no responden estrictamente a lo que algunos autores (Lipton, 1968; Allub, 2001) denominan como “aversión al riesgo”. Por el contrario, muchas veces la decisión en este sentido, se debe a la particularidad que presentan los sistemas de producción agrícolas intensivos mercantiles, donde el agricultor tiene cada vez una mayor necesidad de disponer de recursos económicos circulantes durante todo el año, para poder hacer frente a las demandas de manejo de los cultivos agrícolas, aplicar tecnologías, agregar valor y poder llevar a cabo el ciclo productivo y comercial. También se debe a la necesidad de sortear relaciones asimétricas con la agroindustria y el mercado y lograr una mejor posición socio-productiva.

Y por otro lado, también esto responde a la constante mirada sistémica, en contraposición a la lógica por rubros productivos (Escobar y Berdegué, 1990; Cáceres, 1999), que tiene el productor acerca de su sistema de producción como fuente de ingresos globales (prediales y extraprediales) y de sostenimiento de la familia. También, ello es producto de su lógica que en todo momento persigue la maximización de los beneficios globales (económicos, culturales, sociales) y, como lo indica Cáceres (1997), a la priorización de la seguridad o estabilidad familiar.

⁹¹ Las encuestas realizadas arrojan que el agregado de valor a la producción primaria, es llevado a cabo en un 85% de los casos relevados.

Al respecto de esto último, dos frases de los olivicultores entrevistados lo retratan:

“...hacer plata para poder subsistir...en el caso de la persona que tiene que vivir de lo que produce... por vivir... no por otra cosa”. (4)

“... ¿Por qué? porque de algo tenemos que vivir, tenemos que producir algo todos los años porque tenemos nuestra familia que se tiene que alimentar...”. (9)

La producción olivícola se convierte en un componente más entre todas las actividades desplegadas en la explotación familiar, lo que tiene una implicancia en el proceso de innovación tecnológica a partir de la lógica de priorización diferencial de actividades y de la transferencia interrelacionada de recursos y tecnologías entre las actividades desarrolladas.

En la misma línea de análisis, Cáceres (1997) afirma que la lógica de los pequeños productores pasa por la búsqueda de la mejor combinación de actividades, productivas y extra-productivas, que garanticen la reproducción social del núcleo familiar.

Por lo tanto, la manera y la intensidad de asignación de los recursos como también de las tecnologías y los procesos de innovación, depende del lugar o relevancia que ocupa cada actividad productiva en la contribución a la generación de ingresos y a la estrategia general de reproducción del núcleo familiar. Lo que lleva a que frecuentemente se prioricen aquellas actividades y producciones que generan un mayor beneficio actual y/o que, en un futuro de mediano a largo plazo, serán fuentes de recursos relevantes y seguros a la estrategia familiar de reproducción social.

4.3.1.2- Estructura socio-productiva y dinámica tecnológica de las unidades olivícolas familiares

Se ha determinado que la producción olivícola familiar, forma parte de un conjunto interrelacionado de actividades (prediales y extraprediales) que contribuyen a la reproducción de un grupo doméstico, y que es priorizada de manera diferencial de acuerdo a la posición que tiene, en las estrategias productivas y familiares, respecto de otras.

Estructuralmente la producción olivícola familiar se lleva a cabo con ciertas particularidades y presenta restricciones (internas y externas) que condicionan el modo de producir y el vínculo con las tecnologías y el proceso de innovación; reconociendo la existencia de variaciones entre los subtipos de olivicultores producto de sus características específicas.

Las características estructurales propias o internas, de la explotación olivícola familiar, en cuanto a trayectoria socio-productiva de las unidades, disponibilidad de capital económico, cultural y social, composición familiar, disponibilidad y organización del trabajo, estructura tecnológica-productiva y disponibilidad de recursos naturales, entre los más significativos; ejercen influencias que determinan y condicionan el proceso de innovación tecnológica, tal como se analiza a continuación.

4.3.1.2.1- Trayectoria de las unidades familiares y capital cultural

Respecto de la trayectoria se analiza la forma en que se da el ingreso a la agricultura y la producción de olivos y la antigüedad como agricultor. Estos aspectos tienen una influencia en el “*habitus*” del productor, su posibilidad y capacidad de acción y de acumulación de capital cultural, en cuanto a conocimientos, ideas y habilidades, como de capital social, respecto a relaciones sociales o red de relaciones de inter-conocimiento y de inter-reconocimiento (Bourdieu, 1980, citado en Gutiérrez, 2006). Lo que determina las decisiones y el accionar del productor ante nuevas situaciones que se le presenten, en base a sus propias limitaciones, condiciones y capacidades (Callon, 2008; Bruun y Hukkinen, 2008), reflexividad, representaciones (Bijker, 2005) y conocimientos que posee, de la actividad agrícola-olivícola y su interrelación con el agroecosistema⁹², las tecnologías y el cambio tecnológico.

En el *olivicultor-agricultor familiar* y el *olivicultor-agricultor familiar transicional*, se manifiesta una trayectoria productiva que llega a ser mayor a 15-20 años en la agricultura y la producción de olivos, dado que en muchos casos son hijos o nietos de agricultores que han continuado con la actividad agrícola hasta la actualidad. Esta trayectoria en la olivicultura les ha permitido acumular significativamente un capital cultural y social, diferente de otros casos. Si bien, la principal actividad es la agricultura esta es un componente más de una estrategia pluriactiva familiar, que busca la maximización de beneficios (económicos, culturales, sociales, simbólicos) y una mejor posición social.

“Prácticamente es por herencia... mi abuelo y mi padre, no sé bien pero a fines del 1800 creo, se vino de España de la zona norte, de Bilbao. Mi padre compro esta propiedad, siendo agricultor toda su vida. ...y ya en esa época mi padre había plantado los olivos. Arrancó un parral viejo y puso los olivos”. (6)

“Prácticamente desde niños nos hemos iniciado en la agricultura y sobre todo en olivo, porque mis padres han sido productores de olivo y bueno, ha ido sucediéndose. Y de esto, te tengo que contar que son 56 años bajo los olivos. Mis abuelos eran agricultores en España, productores de naranjos. Mi padre se vino soltero y se casó acá, padre español y mamá criolla. Primeramente fueron contratistas y después se compró, con mucho esfuerzo, esta finca y vivieron acá”. (4)

“Mi papá la compró en el 2001, gracias al “corralito”. ... parte de la plata que él tenía, la invirtió en la finca... ...yo estudiaba y mi señora quedo embarazada entonces tuve que empezar a trabajar. Así que...me ofrecí para trabajar en la finca. Mi papa cuando era soltero vivía de las fincas, de

⁹²Silvetti y Soto (1994:70) definen el “agroecosistema” como el ecosistema modificado por el hombre de acuerdo a determinados objetivos productivos y sociales. Está constituido por el conjunto de recursos naturales interrelacionados y los procesos ecológicos. Este sistema, recibe las influencias del sociosistema, el que comprende a los sujetos sociales involucrados en el proceso productivo, sus relaciones y la gestión de los recursos, y del tecnosistema, que son los medios (i.e. instrumentos, maquinarias, técnicas, insumos y conocimientos) utilizados por el hombre, y creados por éste, para canalizar y potenciar la productividad del agrosistema.

plantar chacra y todo eso. El alquilaba las tierras. Y después, ya por un caso extremo que fue el “corralito”, volvió a plantar”. (7)

“Yo tengo 62 años. Bueno, es una tradición, ya de tercera generación. Todos agricultores. Mi abuelo tenía finca, mi padre después compro con mi tío, compraron otra finca pegado a lo de mi abuelo y bueno, siguieron poniendo olivos más que nada”. (8)

“Y... más o menos ya hace unos....más de 20 años que me dedico a las aceitunas. Antes me dedicaba a otras cosas, en un momento fui un distribuidor viajante. En aquel momento el olivo estaba mal económicamente, no valía la aceituna y se abandonaban los cultivos o se los tenía a semi-abandonar, esperando. Y bueno, las fincas perdían valor y esta finca ya tenía los olivos y estaba un poco abandonada, así que...decidimos comprarla”. (9)

En el caso del *nuevo olivicultor familiar no mecanizado*, cuyo origen puede ser extra-agrario (caso 3) o reingresante⁹³ (casos 1 y 5), la trayectoria es menor a 10 años en la agricultura. En ellos, como se ha expresado previamente, la principal fuente de ingreso es extrapredial y la producción de olivos es una actividad complementaria, de otras, para lograr su reproducción social. En estos casos el origen del olivicultor genera trayectorias diferenciales, ya que en el caso de los reingresantes existe un vínculo preexistente con la actividad olivícola que les ha permitido acumular un mayor capital cultural y social, en ese sentido, diferente de los agentes de origen extra-agrario. Estos últimos, dado que han desarrollado actividades socio-económicas diferentes de lo agrario presentan una menor trayectoria olivícola, la que comienza a partir de su reciente inserción en el campo de la producción agropecuaria, que incide en un menor capital cultural.

“Resulta que yo trabajaba siempre en el comercio, trabajábamos los dos con mi señora. Nos casamos y nos fuimos... ..estuvimos buscando y encontramos acá en esta zona y bueno la finca estaba en blanco. Resulta que le metimos olivo...”. (3)

“Y...por mi viejo. En el caso particular, mi abuelo empezó con la plantación de olivos, después mi viejo y yo por consecuencia continuó...no sé hasta cuándo. Mi viejo era agricultor, estaba en el tema, y yo como hijo lo acompañaba. ...He estado en otros temas como en la parte de estudios, pero no enfocado a la actividad del olivo ya que no era la intención. El hecho de que no esté mi viejo hoy en día, bueno, yo por eso retomo, más allá de que he estado con él y al lado de él siempre”. (1)

“El abuelo se la dio a una hija de él, que sería una tía mía con la que me he criado. Luego la tuve yo. Y bueno, tenía la finca acá y la alquilaba, después estuvo un tiempo abandonada...esto empezó cuando con el auge del olivo, unos 12 o 13 años atrás, el auge en San Juan. Pasaron unos 3-4 años y pusimos los olivos”. (5)

⁹³ Reingresante, refiere a aquellos casos en donde el actual olivicultor previamente ha migrado de la unidad productiva y con posterioridad, ya sea por motivos de herencia o sucesión, retorna y se hace cargo de la unidad de producción.

Estas características del olivicultor familiar en cuanto su origen, trayectoria y vínculo con la agricultura, han determinado sus disposiciones, prácticas y capacidades para actuar, percibir, valorar, las que han sido interiorizadas por el individuo⁹⁴ y su familia en el curso de su historia y en su contexto de desenvolvimiento (Gutiérrez, 2006). También, definen su capacidad de agencia y toma de decisiones (Long y Long, 1992) antes nuevas situaciones que se le presentan, en el campo socio-económico como tecnológico-productivo, según sus propias limitantes, conocimientos, prácticas, representaciones y vínculo con las tecnologías (Bijker, 2005; Pinch y Bijker, 2008).

Se observa que en aquellos casos de olivicultores que presentan un vínculo más estrecho y una mayor trayectoria en la agricultura y, específicamente, en la producción de olivos, disponen relativamente de un mayor “capital cultural y social” (Gutiérrez, 2006:34), en ese sentido. El mismo, se expresa en un conocimiento más profundo acerca del funcionamiento del sistema productivo y de su interrelación con el ambiente, los mercados, las prácticas y las tecnologías, lo que incide en su capacidad⁹⁵ de toma de decisiones y la manera en que se lleva a cabo el proceso de innovación.

“Lo que hicimos fue regar con dos caudales, para que rinda más el agua. Le damos un golpe fuerte y cuando llega a la punta se la disminuimos, bajamos el caudal. Y también, regar por un lado en un turno y por el otro en el otro turno, en el olivo, con dos caudales una vez por cada lado. [Todo] esto me ayudó a solucionar en parte el problema del agua. ...por la experiencia y la trasmisión de lo que ya se sabía. Estas prácticas se usaron antes, cuando te comentaba de la sequía del '70, eso es lo que más o menos se usaba... Al llevar tantos años y generaciones se va transmitiendo, de generación en generación, los propios conocimientos”. (2)

“Una, en base a la cantidad de agua proporcionada al lote. Otra, no aplicar una cantidad de herbicidas excesivo. Otra, para hacer una cobertura tipo mulching... ¿Esto qué hace? Que crezca la maleza y que se generen túbulos, esos túbulos generalmente se descomponen e ingresa el agua...y [así] poder aguantar mucho más la humedad. Es la única... es que no hay forma, en esta zona no hay forma. Se cambió, porque antes se araba, se arreglaba, se daba vuelta, se rompían raíces. ...El clic fue dejar depositado un recurso de agua en el terreno, en la tierra. Eso fue de motus propio, de ir probando”. (4)

Este mayor capital cultural se explica, por un lado, porque muchos de los conocimientos, experiencias y prácticas probadas y eficaces, son transmitidos “verticalmente”, en el seno del núcleo familiar, de generación en generación, de padres a hijos a nietos. Pero también, debido a una mayor experiencia práctica producto de la propia experimentación en la unidad producción agrícola, como también de la observación y el análisis de lo ocurre en el medio ambiente natural donde se encuentran las unidades.

⁹⁴ Los agentes, muchas veces, tienden a utilizar el conocimiento tácito y las habilidades incorporadas en sus prácticas y rutinas, para la toma de decisiones (Bruun y Hukkinen, 2008).

⁹⁵ En este sentido, desde el abordaje del actor-red (Callon, 2008), la capacidad de actuar debe considerarse como una cuestión de grados (i.e. mayor o menor capacidad de agencia), que puede fortalecerse o debilitarse (Bruun y Hukkinen, 2008).

“El intercambio, el centro de conversación, es muy importante, para una u otra cosa. Mira, siempre, y vos lo ves en un grupo, siempre hay alguien que opina y habla. Ahora, depende de ser abierto... Es muy importante la comunicación entre los productores”. (6)

“Y...que se yo...eso son conversaciones y uno va viendo y siempre algo se aprende”. (8)

“...un técnico del INTA me dijo que había que curarlo en noviembre, que es cuando está la...como era el nombre...ninfa... y esta la aceituna en grano de pimienta. Ese el momento justo según dijeron”. (9)

“...fuimos el año pasado a un vecino, que tiene durazno, y él dijo que lo riega con taza. Y así lo tenemos ahora nosotros, gracias a él. Porque el riego es el que siempre ha andado mal”. (5)

Por otro lado, disponen relativamente de un mayor capital social, producto de su larga trayectoria y permanencia en el campo agropecuario, lo que ha permitido incrementar su capital cultural. Las redes sociales permiten la transmisión de conocimientos y saberes “horizontalmente” a partir de la vinculación y conformación de redes de intercambio de información y prácticas entre productores y del vínculo establecido con otros actores presentes en el contexto, como pueden ser técnicos y asesores.

“El hecho de colocar herbicida te abarata los costos en el laboreo, se mantiene más limpia la plantación pero no estás haciendo la incorporación al terreno, como se hacía antes, de materia verde y de ciertos organismos que descomponen esa materia verde que le es beneficioso al olivo; y...después vas a tener que hacer una incorporación química para poder suplir lo que antes venía en forma natural. ...¿qué pasa si haces un enterramiento y rompes mucha raíz? sobre todo cuando esta dura la tierra. Y a veces dudas, por el daño a las raíces. Por eso todos los laboreos se hacen en el invierno por la inactividad [de las raíces]”. (1)

“El tema de las plagas, las plagas al ser cíclicas es muy difícil de solucionar. Están latentes permanentemente. Lo que si producimos es una minimización de bichos, digamos”. (4)

“Por ejemplo, a un pimiento antes de que lleguen las heladas se les hace un stress hídrico, así la hoja no es tan grande, como lo que hacen las Tuscas que crean las espinas por falta de agua porque si estuviera regada tendría más hojas y reemplazaría las espinas por las hojas. Se busca una hoja chica para que no haya tanta transpiración [y] para que no se produzca la deshidratación y el estallido de las células por la helada. Nosotros nos basamos en el conocimiento de las chacras, para bien o para mal, tratamos de trasladar o experimentar las prácticas de la chacra en el olivo”. (2)

Que el productor disponga de un mayor capital social y cultural vinculado a la producción agropecuaria, le permite, desde su “marco tecnológico” (Bijker, 2008:79), no sólo un mayor conocimiento acerca del agroecosistema sino también una mejor comprensión, de las problemáticas tecnológicas-productivas como de sus causas y

efectos. Esto lleva a una adaptación y mejora de sus sistemas productivos, por la implementación más acertada de las prácticas, decisiones y desarrollos tecnológicos y de sus posibles respuestas y efectos.

“Hay bastante eriófido, que gracias a dios este año el tema del eriófido ha bajado bastante, y yo se lo atribuyo a una situación muy especial que tuvimos en la provincia y que fueron las cenizas volcánicas, que las tuvimos durante casi tres días en la provincia. Esas cenizas generalmente son azufradas y esas cenizas nos han dado grandes beneficios en el tema de la aceituna y creo que ha mejorado el tema de eriófido, pero de todas maneras no hay que descuidarse”. (4)

“Yo creo que el matayuyo, en mi opinión, hay que aplicarlo con mucho cuidado porque en verano hay mucha radiación, no calor sino mucha radiación solar. Y he sido partidario de no arar la quinta de olivos, ya que yo veía que los olivos de los callejones son lo que más producen ¡y no se aran nunca!! ...Y cincel no, porque en estos terrenos las raíces son superficiales. Si vos arrancas un olivo, ves que de todas las raíces solo algunas pasan el ripio y las demás quedan arriba, son bastante superficiales. ...para mí no hay que tocarlas, solo romper si hay una capa de arcilla para que haya una mejor penetración del agua. Lo que pasa es que en el olivo es difícil saber si algo es beneficioso, porque es difícil la comparación de rendimiento de un año a otro. Pero si, por el estado físico de la planta, como el color y el desarrollo de las hojas, porque por el fruto... es añera la planta”. (6)

“Nosotros los hicimos, usamos injertos de todas clases...de púas, de parche... Y el de parche es mejor, el de estaca anda muy bien pero con los vientos fuertes se desgaja. En cambio si lo haces de parche, no sufre eso, le cuesta más desgajarse por que se agarra más”. (8)

“Pero también eso va en la variedad. Por ejemplo, la Changlot entra rápido en producción y para eso necesita poca intervención de poda y entonces la puedes hacer en eje central. Si tenés Arauco, a esa la puedes intervenir más fuerte y armarla en vaso, porque de todas formas se tarda más en entrar a producir, porque por más que la lleves en eje central igual se va a demorar. Lo mismo con una Manzanilla. En una Arbequina que es rápida, armala en eje central que te va a dar muy rápido, en cambio sí de entrada la haces en vaso se va a demorar un poco más en producir”. (7)

Por el contrario, en relación a los *nuevos olivicultores*, principalmente de aquellos agentes extra-agrarios, estos poseen relativamente un menor capital cultural, en cuanto a conocimiento y experiencia sobre el sistema productivo que operan. Lo que, desde su marco tecnológico (Bijker, 2008), hace que muchas veces se desconozcan cabalmente o en profundidad, las problemáticas y sus causas, llevando a que las prácticas y decisiones de innovación tecnológica no se ejecuten en la debida manera para el logro de un óptimo manejo tecnológico del sistema productivo.

“El que ha tenido más [conocimientos] es mi suegro, que siempre, toda la vida ha estado con las cuadrillas de cosecha; por eso es él, el que me ha asesorado con la finca y todo lo demás... y hace poco, he contratado un muchacho que me ayuda con la finca y también él me va asesorando un poco en eso, porque tiene más idea que yo. Ahora ha sido la primer chacra que estoy haciendo, le metimos un tomate perita porque no sabía que abonos llevaba ni como se llevaba un tomatal...el perita es para enseñarme, para aprender. ...también yo creo que la misma gente que tiene olivos...te va advirtiendo y diciendo como se van haciendo las cosas, porque ya tienen experiencia de eso. ...en el caso del estudio se sabe mucho, pero hay cosas que en la práctica hacen mucho más”. (3)

En estos actores lo que se ha detectado, producto de su origen y despliegue actividades previas a su inserción en la agricultura, es un mayor vínculo y articulación con el mundo urbano, sus mercados y sus instituciones. Lo que le brinda un capital social diferencial y la posibilidad de conformación de redes sociales, diferentes a la del *olivicultor-agricultor*, con mayores contactos y más articuladas entre lo urbano-rural, que le permiten acceder a diferentes conocimientos, productos, servicios y tecnologías.

En síntesis, el origen y la trayectoria socio-histórica del olivicultor y el vínculo que genera con el agroecosistema que opera y su contexto de acción, son elementos muy importantes en la generación y transmisión, vertical como horizontal, de los conocimientos, saberes y prácticas tecnológicas. Lo que le permite, desde su marco tecnológico y capacidad de agencia, adaptar y/o transformar permanentemente su sistema productivo de la forma más apropiada a su condición, para su mejora y para la maximización de beneficios obtenidos en el marco de sus estrategias reproductivas.

A su vez, la experiencia práctica genera capacidades, ideas, representaciones y posibilidades de acumular capital cultural y social que, como recursos que dispone el olivicultor familiar para actuar, tienen una marcada influencia en la capacidad de acción y toma de decisión en el proceso de innovación tecnológica.

En sintonía con Gutiérrez (2006) se afirma que el *habitus*, en este caso del olivicultor familiar, se establece como el esquema generador y organizador de las prácticas sociales y tecnológicas, como de las representaciones, interpretaciones (Pinch y Bijker, 2008) y apreciaciones de las propias prácticas y de las prácticas de los demás agentes.

4.3.1.2.2- Estructura tecnológica-productiva disponible: escala, mecanización y alternativas tecnológicas

La estructura tecnológica-productiva, en cuanto escala de superficie disponible, estructura del cultivo y nivel de mecanización presente en el predio, tiene una gran influencia en el proceso de innovación a la hora de realizar o aplicar prácticas y tecnologías, que dependen o requieren de la mecanización para su implementación y uso.

Asimismo, las posibilidades de mecanizar la producción olivícola no solo están relacionadas a la disponibilidad de capital económico, con que cuenta el productor familiar. Otros factores tienen una influencia importante, tales como: i) la superficie o escala predial; ii) la interrelación entre la escala de producción, la estructura de cultivo y

los requerimientos técnicos-operativos de cada maquinaria y herramienta; y iii) la calidad físico-química del suelo.

En primer lugar, al analizar la disponibilidad de tierras, en cuanto a escala de superficie disponible, se observa que existe un vínculo estrecho con la mecanización agrícola o, dicho de otro modo, las posibilidades de mecanizar la producción olivícola se encuentran relacionadas con la escala del cultivo de olivo y de la unidad productiva. De igual manera, la mecanización posibilita el uso de otras tecnologías que se encuentran asociadas a las mismas.

La mecanización disponible en los predios olivícolas familiares, según los resultados de las encuestas realizadas, se encuentra en niveles medios a bajos, además de presentar niveles de obsolescencia mayores si lo comparamos con los empresarios.

Si bien el principal medio de tracción que disponen las unidades es el tractor, el mismo, generalmente está presente en los casos de los denominados *olivicultores-agricultores*. En los casos de los *nuevos olivicultores*, en su gran mayoría, no disponen de tractor por lo que, ante esta limitante estructural, se ven en la necesidad de contratar o tercerizar el servicio de labores de manera frecuente. La disponibilidad de pulverizadora y/o atomizadora, también es una limitante⁹⁶ de gran importancia, sobre todo en los predios minifundistas de poca superficie. Por último, en general, las herramientas de labranza disponibles suelen ser insuficientes para las labores agrícolas requeridas.

“En el caso de tener un tractor o una pulverizadora yo tranquilamente manejo la colocación del agroquímico o puedo hacer un laboreo mayor en la tierra o haber hecho una incorporación de todo el monte, haberlo metido abajo y que ablande un poco la tierra. Al no tenerlo ¿qué decidís? colocar herbicida”. (1)

“En esas hectáreas tuvimos que alquilar una retroexcavadora...y también un tractor para nivelar y pasar cincel...por que se necesitaba un tractor grande, potente”. (7)

Estos condicionantes estructurales, en cuanto a nivel de mecanización en los predios, tienen una gran influencia en el proceso de innovación ya que la posibilidad de realizar o aplicar ciertas prácticas y tecnologías, que requieren de la mecanización para su uso, queda determinada por la disponibilidad de máquinas y herramientas o de la eventualidad de su contratación externa.

Respecto de esto, el caso más demostrativo de ello, se presenta en las decisiones en cuanto al control de malezas y plagas, ya sea mecánica o químicamente. En cualquiera de las decisiones de control adoptadas, se hace necesario disponer de maquinarias y herramientas tanto para el control mecánico de malezas (i.e. arados, rastras, desmalezadoras) como en el control químico de malezas o plagas (i.e. aplicación de herbicidas con pulverizadoras o de insecticidas con atomizadoras). El no disponer de las mismas, condiciona la toma de decisiones y el olivicultor debe optar por la contratación de un servicio tercerizado de mecanización o por el despliegue de otras alternativas tecnológicas, como el desmalezado manual con uso de motoguadaña o la aplicación de

⁹⁶ Según resultados de las encuestas realizadas, las pulverizadoras están presentes en un 40% de los predios olivícolas familiares.

herbicidas con mochila pulverizadora y, en casos extremos, se llega a la no utilización de algunas alternativas tecnológicas (i.e. fertilizantes foliares).

Esta situación, conduce al desarrollo de manejos alternativos, como la mínima labranza del suelo. Si bien esta opción tecnológica muchas veces responde a una decisión propia del agricultor, sobre la manera más adecuada de manejo del suelo de su predio, en otras ocasiones responde a que no cuenta con la mecanización necesaria (i.e. tractor con arados o desmalezadora). Debido a esta última limitante, el olivicultor decide optar por un manejo y control de malezas de manera química, utilizando herbicidas, y buscando que el suelo permanezca desnudo, libre de cobertura, sin remoción o con una mínima labranza.

“...como me hubiera hecho falta tener la máquina para no tener que pagar un alquiler, que te eleva los costos, y para haber podido aplicar, cuando me dijo el ingeniero, para el eriofido. Y bueno, que es lo que haces, decís: “espero que no le ataque demasiado”. No podes hacer la aplicación en su debido tiempo”. (1)

“Mira, acá la maleza es un serio problema ¡crece más que el olivo! Y bueno también eso va dependiendo del año y de los recursos que contamos, porque hay años que se tiene y uno puede hacer un buen control de la maleza. En cambio cuando no tenés los recursos ¿qué podes hacer? y lo poco que haces no es en el mejor momento, porque ya se te paso el tiempo y se te disparó la basura. Entonces es complicado muchas veces, más por no disponer del recurso”. (9)

El no disponer de la mecanización predial adecuada a los requerimientos del cultivo o el depender de la posibilidad de la contratación de servicios externos a la unidad, ocasiona eventuales problemas en cuanto a las posibilidades de un uso correcto de ciertas opciones tecnológicas.

Al respecto, en ocasiones se produce un control inadecuado de malezas y plagas, por no poder realizar la aplicación de los insumos tecnológicos (i.e. herbicidas e insecticidas) en los momentos oportunos para un control eficaz. Esto a su vez, ocasiona otras problemáticas asociadas, como son el progresivo enmalezamiento de los campos, la competencia de malezas con el olivo por agua y nutrientes y la pérdida de eficiencia en el riego por el entorpecimiento de la maleza en la distribución del agua en la superficie del suelo. Sumado a eso, el olivicultor debe repetir labores y/o aplicaciones de los insumos, con el consecuente encarecimiento de los costos operativos y una pérdida de eficacia en el control. Por otro lado, en los casos de tercerización de labores también el olivicultor depende de la disponibilidad económica para su contratación oportuna, como de la posibilidad de contratar el servicio en el momento requerido para la tarea a realizar; situación que ejerce una influencia en la eficacia de las prácticas tecnológicas implementadas.

Por el contrario, en los casos de productores que disponen de una adecuada mecanización predial, el olivicultor puede realizar un manejo y control de adversidades (i.e. malezas, plagas) en los momentos más apropiados e incrementar la eficacia de las medidas tomadas. Esto permite hacer un mejor uso de las tecnologías, por ejemplo, desde el punto de vista técnico del momento oportuno de control, tanto de las malezas

como de las plagas. Asimismo, permite decidir los momentos de aplicación de un insumo en relación a las condiciones ambientales, más apropiadas a la estrategia de manejo implementada, eligiendo los momentos del día óptimos, en cuanto a temperatura, humedad relativa y vientos, para realizar un control más eficiente y efectivo. En cambio, cuando se depende de la contratación de un servicio externo algunas variables tecnológicas (i.e. momento oportuno de control de una plaga) no pueden ser manejadas por parte del agricultor, ya que muchas veces, las mismas, quedan supeditadas a las posibilidades del contratista que brinda el servicio y de la competencia por el mismo servicio entre los agricultores presentes en el territorio.

Aquellos olivicultores que disponen de un mayor nivel de mecanización (i.e. tractor, herramientas, pulverizadora o atomizadora), por ejemplo, pueden acceder y hacer uso de otras tecnologías asociadas a las maquinarias, respecto de los que no las poseen. Por ejemplo, la mecanización permite un uso de fertilizantes foliares que deben ser aplicados mediante pulverizaciones dirigidas a las copas de los árboles de olivo; permite la aplicación de abonos orgánicos (i.e. guanos, estiércoles) que requieren ser enterrados en el suelo; también, el uso de coberturas vegetales permanentes o de abonos verdes; la destrucción de los restos de poda y la incorporación de los mismos al suelo; o, en algunos casos, la cosecha semi-mecánica de aceitunas, entre otras. Estas alternativas de uso y manejo tecnológico, como se observa, se encuentran en una estrecha dependencia con la mecanización disponible en la unidad productiva.

En segundo término, al analizar la factibilidad de mecanización, de algunas labores en el ciclo del olivo, se desprende que implica determinados requerimientos técnicos y de infraestructura necesarias para su adecuada adaptación y funcionamiento. En este sentido, los productores entrevistados visualizan claramente, por ejemplo, que el tractor demanda, desde el punto de vista técnico-económico, una escala de superficie mínima a partir de la cual se justifica su inversión e incorporación al sistema. Ya que de otra manera se incurriría en un sobre-dimensionamiento técnico y económico del parque de maquinaria.

“...la incorporación de tecnología y mecanización depende mucho también del hectareaje, a veces decís: “y para que querés un tractor y una máquina atomizadora, si la ocupas poco y nada por la cantidad de hectáreas. A veces, también tenés que analizar eso”. (1)

Lo mismo sucede con las atomizadoras y las cosechadoras mecánicas. Por ejemplo, una máquina atomizadora de arrastre necesita de un tractor para su funcionamiento y requiere de una determinada potencia disponible en el tractor y de un adecuado estado de conservación del mismo, para su correcto funcionamiento y trabajo. Pero sumado a esto, también, la máquina atomizadora esta dimensionada para una determinada superficie o escala de trabajo mínima, para un correcto aprovechamiento y utilización del recurso tecnológico, que de no cumplirse quedaría sobredimensionada para el trabajo demandado y el recurso quedaría subutilizado.

“La cosecha es toda manual, acá las máquinas no van a entrar nunca, porque son olivares viejos y muy grandes. Tal vez, en el cuadro de Arbequina, como son más chicas las plantas, entre”. (9)

“[Si bien] tenemos un buen espacio entre las plantas, como para que entre una vibradora,...el olivar no está adaptado para vibrador”. (5)

“La máquina de cosechar aceitunas está probada que anda y por ahí es efectiva para ciertas clases de aceitunas... La vibradora... esa sí, pero habría que usar otros químicos para que se madure la aceituna...Traería otros problemas”. (2)

De igual manera ocurre con una máquina vibradora de troncos, para la cosecha mecánica de aceitunas, la que requiere de un tractor para su funcionamiento, con una determinada potencia para el trabajo. Además, esta máquina, de acuerdo a estudios realizados por Novello *et al.* (2012:182), estaría dimensionada para trabajar en una superficie operativa mínima de 65 ha, escala a partir de la cual se justifica, técnica y económicamente, su inversión e incorporación al sistema. Asimismo, presenta otras demandas relacionadas a la estructura del cultivo y las plantas de olivo y del uso de tecnologías asociadas. Por un lado, requiere de una determinada poda de formación y una conducción del árbol de olivo (i.e. árboles formados en vaso, con 4 brazos principales y con un tronco único de 100 cm de despeje de la copa) para que la máquina pueda abrazar el tronco con sus pinzas vibradoras y funcionar de manera adecuada; de lo contrario la máquina no funcionaría por no estar el cultivo adaptado a ella o se necesitaría de podas de reconversión de la estructura del olivo para permitir su uso. Por otro lado, para un óptimo funcionamiento y eficiencia de trabajo, en cuanto a derribo de aceitunas, la máquina cosechadora demanda el uso de otras tecnologías de insumo asociadas, como es la aplicación de derribantes químicos que favorecen la abscisión y el desprendimiento de la aceituna. Esto determina la necesidad de disponer de máquinas atomizadoras, o de su servicio tercerizado, para poder aplicar los productos derribantes mediante pulverizaciones dirigidas a las copas de los árboles de olivo.

Por otra parte, estas tecnologías de tipo mecánicas tienen un elevado costo económico para su adopción, demandado al olivicultor la necesidad de realizar una alta inversión económica que muchas veces se encuentra fuera de su alcance, tal como se analiza más adelante (sección 4.3.1.2.3).

De esta manera, algunas características inherentes al paquete tecnológico y sobre todo a los requerimientos técnicos-operativos para su uso, “excluyen” al productor familiar de su adopción o lo llevan a generar situaciones “híbridas” donde el agente combina algunos elementos que provienen del esquema anterior con elementos nuevos.

“...el que no tuvo un tractor compra uno usado y lo trata de arreglar y lo tiene y lo maneja, y de esa manera se defiende. ... la inversión que hace es más beneficiosa, con respecto a gastos...”. (4)

“Tenemos un tractor viejo que lo hemos ido arreglando con mis hijos. Actualmente funciona bien, pero no es como tener uno nuevo y con más potencia. ...Así es que con los chicos nos vamos dando maña y arreglamos todo lo que podemos, hasta esa rastra también la arreglamos”. (9)

Ante esta restricción, de tipo estructural, el olivicultor desarrolla procesos de innovación tecnológica con el objeto de crear, desarrollar y/o adaptar algunas tecnologías a su situación particular. Por ejemplo, algunos productores buscan desarrollar nuevos

artefactos o formas para poder aplicar herbicidas, para el control químico de malezas, cuando no se dispone de la maquinaria específica para la tarea o se opta por otra alternativa de control, como realizar un desmalezado mecánico. Otros, modifican ciertas herramientas para un mejor funcionamiento y adaptación a su situación, y en otros casos copian y/o construyen sus propias herramientas tecnológicas. También, algunas veces realizan la inversión mediante la compra de maquinarias y/o herramientas usadas, las que posteriormente el productor readecua y pone en funcionamiento, como una forma de poder acceder a ese tipo de tecnología.

“No, tractor no. Tengo que alquilarlo. En realidad, la mayor parte la hace el tractor y lo demás yo. Una vez que el tractor pasa el disco, yo paso la rastra chipiquera con el [caballo] macho. El tractor lo alquilo principalmente para aradas, para controlar malezas y preparar el suelo”.(3)

“Tengo un tractor, pero lo que se hace se hace contratado, porque cuesta un montón hacerlo andar y está muy viejo. Se contrata la sulfatada y lo que es en el caso de pasar discos o desmalezadora. La sulfatada para arriba, los matayuyos los aplico con pulverizadora manual, una mochila”. (1)

En otros casos, como frecuentemente ocurre en el *nuevo olivicultor familiar no mecanizado*, la posibilidad de acceder a ciertas tecnologías es a través de la contratación de un servicio tercerizado de labores agrícolas. De esta manera puede acceder y aplicar otras tecnologías, que se encuentran en estrecho vínculo a la disponibilidad de maquinarias y herramientas específicas para tal fin. Por ejemplo, para poder hacer un uso de los insecticidas para el control de plagas, se necesita de una máquina atomizadora a la cual logran acceder mediante la contratación del servicio de pulverización.

“...era lo que varios concordábamos en el grupo, era lo que podíamos impulsar o pedirle al gobierno, como forma de subsidio o como forma de préstamos...era [para] lograr ese tipo de mecanización”. (1)

Otra estrategia, es la conformación de grupos asociados de olivicultores⁹⁷, que les permiten sortear estas limitantes y acceder a tecnologías de manera agrupada. Por ejemplo, la incorporación de un tractor o de una pulverizadora, puede llevarse a cabo si se realiza de manera asociada, entre varios agentes, ya que de esa forma reúnen una determinada superficie con olivos que justifica su adopción. De igual manera, la asociación permite, en los casos de ciertas tecnologías de alto costo económico o capital-intensivas, incorporar artefactos tecnológicos que demandan de altas inversiones para su adquisición.

No sólo la disponibilidad de tierra, sino también la calidad físico-química y tipos de suelos que dispone el olivicultor en su explotación, influyen en las decisiones tecnológicas y las prácticas de manejo implementadas.

⁹⁷ Estos grupos organizados de productores, son entendidos, siguiendo a Hughes (2008:101-103), como artefactos tecnológicos sociales, dentro de un sistema tecnológico mayor, que son construidos o creados, para lograr la resolución de problemas y alcanzar sus metas.

“Y si...porque antes los olivos se regaba así, por surco, porque teníamos chacra entre medio de las quintas nuevas y la hemos estado regando así. Así que pasamos la rastra de disco y regamos medio a manto...entre bordo y bordo, entonces toman más agua. Lo que pasa es que son tierras muy secas, entonces necesitas mucha agua”. (8)

“Hay que dejar una cobertura de pasto abajo, es necesaria. Y hay que buscar el pasto que sea beneficioso, la cañota es una porquería por que crece y te chupa una barbaridad de abono”. (6)

Tal como se aprecia en las citas precedentes, en sitios donde el suelo es poco profundo y de textura gruesa, por ejemplo, las prácticas de riego cambian, ya que el productor debe regar con mayor frecuencia, por la poca profundidad radicular y escasa retención de humedad que presentan los suelos. Asimismo, desarrollan estrategias para mejorar de la infiltración y retención del agua de riego, por ejemplo, mediante aportes de abonos orgánicos, el uso de cobertura vegetal o la realización de laboreos verticales para mejorar la infiltración del agua y la exploración radicular de los olivos. Advirtiendo que estas prácticas tecnológicas, demandan la necesidad de disponer de herramientas y máquinas (i.e. tractor, arados, cinceles) para posibilitar su realización.

“...una Changlot, como se cosecha temprano, la podés plantar...en cambio en una Criolla que se cosecha más tarde, no podés sembrar la vicia porque necesitas el suelo limpio para cosechar. Y las siembras tardías no sirven. ...el olivo cuando el echas el abono lo agradece. Nosotros le hemos echado abonos en 4 o 5 veces...y en otros años buenos de aceitunas que tuvimos, le echaba hasta 2 veces guano de gallina. Más que el de cabra, porque yo leche de cabra y no le noté demasiado, es más para de un año al otro. En cambio el de gallina enseguida ves que mejoran las plantas, pero no tiene mucha duración. Lo haces para 2 o 3 meses, pero ¡tiene una reacción!”. (8)

La fertilidad química del suelo, en cuanto a la disponibilidad de nutrientes minerales, también condicionan las decisiones de las prácticas de abonado, que son mayormente realizadas con fertilizantes químicos sólidos o abonos orgánicos, como los estiércoles, y en menor medida mediante abonos verdes; para la corrección de los niveles de nutrientes y aportar una mayor fertilidad. Pero estas prácticas, demandan de tecnologías mecánicas asociadas que son necesarias para la preparación de tierras, la siembra y el manejo de un abono verde como para la incorporación al suelo de los estiércoles o de algunos fertilizantes.

“A mí me parece correcto, porque uno dice: “le echo urea”; y está bien, pero a lo mejor le está faltando otro tipo de nutriente a la planta. Y en el caso nuestro ha salido bastante positivo el potasio. Es como si voy al médico. Y lo bueno es que la gente se está empezando a dar cuenta. Viste, como el caso de este hombre...la gente que se está enterando, quiere hacer los análisis”. (5)

“También saber con qué abonos tenés que darle de comer al olivo, porque si no muchas veces le echas de más o le echas algo que a lo mejor no lo necesite la planta en ese momento, y estas gastando de más, lo que te incrementa los costos. No es lo mismo hacer un análisis y echar lo que

realmente hace falta. Pero para todo eso hace falta de técnicos que te vayan orientando y guiando, porque uno no sabe eso de los análisis o por ejemplo sobre nuevos venenos que salen”. (9)

Las prácticas de fertilización en la actualidad son desarrolladas a partir de los resultados de análisis de suelo o de hojas de olivo, para aportar sólo los nutrientes realmente necesarios y para el cálculo de dosis de fertilizantes a aplicar. Esta estrategia es llevada a cabo mediante el asesoramiento técnico profesional, dada la complejidad en la interpretación de los resultados analíticos como de la metodología del cálculo, lo que cual es facilitado a partir de la participación en grupos de productores vinculados a instituciones de ciencia y técnica que llevan a cabo tareas de extensión rural.

En síntesis, la disponibilidad del recurso tierra en cuanto a su escala o tamaño de superficie y sus características físico-químicas, junto al nivel de mecanización predial y la estructura de cultivos, ejercen influencias en la tecnología utilizada por el productor y las resultantes obtenidas de uso, en coincidencia con Cáceres (2009:138) quien asevera que el contexto de uso de las tecnologías determina los resultados obtenidos. De igual manera, los requerimientos técnicos-operativos y de infraestructura junto a las características de una determinada tecnología, también juegan un papel determinante e influyente en el proceso de innovación y cambio tecnológico.

4.3.1.2.3- Disponibilidad de capital económico

Los sistemas de producción olivícolas se han caracterizado como de tipo mercantil, donde el agricultor produce y comercializa en el mercado con el objetivo de poder acceder a nuevos productos y servicios por él demandados, entre los cuales encontramos a las tecnologías.

“...me cuesta vender, pero lo mismo lo hago, porque si no lo hago, no vendo y hay que hacerle algún dinero a lo que uno produce”. (6)

Tal como se ha analizado, la producción olivícola se lleva a cabo mediante el uso de tecnologías de insumo, principalmente, en plena interrelación con las tecnologías de proceso, sociales y las propias respuestas tecnológicas del olivicultor.

La importancia de la disponibilidad de capital económico radica en la posibilidad de hacer uso e incorporar, en el sistema productivo familiar, aquellas tecnologías denominadas capital/intensivas.

“Habría que ver la forma de llevar las plantas a un riego por goteo, pero la limitante en ese caso ya no sería el agua sino el dinero, porque un riego por goteo sale caro y en estos momentos con el precio de la aceituna no llegamos a esos recursos”. (2)

“¿Qué hacés sino conseguís el gasoil a tiempo? Por [cualquier] razón, ya sea que no tenés el dinero para pagarlo, o como ha estado pasando que no te lo venden en las estaciones de servicio...vos podés creer que no te venden más de un tacho”. (9)

Entre estas destacamos al tractor, las herramientas de labranza, la atomizadora, la cosechadora mecánica y el riego presurizado, entre las principales que están vinculadas a la producción primaria. Son tecnologías que demandan de una elevada inversión económica para su adopción. Aclarando que algunas tecnologías de insumo, como los herbicidas, insecticidas y/o fertilizantes, si bien no demandan de una inversión, suelen tener un elevado costo económico para su adquisición, lo que muchas veces limita su posibilidad de uso.

“...Y ¿Qué pasa? ¿Cuánto vale una fábrica? Te imaginas, nunca vas a llegar”. (5)

De manera similar ocurre al analizar algunas tecnologías de artefactos, necesarias para el agregado de valor. Las máquinas de elaboración de aceite de oliva y líneas de fraccionamiento del aceite, como así también las tamañadoras, seleccionadoras, descaroadoras y rodajadoras, para la preparación de la aceituna en conserva; son claros ejemplos de tecnologías capital/intensivas para la transformación de la producción primaria.

Se destaca que, sin considerar otros aspectos como el dimensionamiento o el requerimiento de infraestructura, el elevado valor económico de las mismas y la elevada inversión que se debe realizar para la adquisición de estas tecnologías, generan en cierta medida, una restricción para su adopción y uso; dado que, con frecuencia, el olivicultor no dispone del recurso económico necesario.

Por otro lado, se destaca que en la olivicultura familiar son muy pocos los casos que han podido acceder al mercado de préstamo de capitales, para la inversión y adopción de tecnologías a partir del financiamiento económico externo a la explotación.

“Y los precios. Y bueno....yo también no fui de arriesgar mucho para endeudarme, porque hay préstamos y todo eso, pero es que son medios burocráticos. Y después no sabes si lo vas a poder pagar. Yo he visto tipos, un vecino, que pidieron por un tractor y al último ¡terminaron perdiendo la finca!”. (8)

“Algunos dicen que es fácil, para acceder a la tecnología, pero no es tan así. Los beneficios, ya sean créditos o subsidios, lo que vos necesites para adquirir la tecnología, no es accesible al productor, es complicado y te piden armar proyectos...”. (7)

Esto se explica dado que muchas veces el productor no está plenamente informado y debidamente asesorado acerca de las líneas de financiamiento económico existentes, ya sean créditos o subsidios. También, debido a que estas herramientas financieras muchas veces no están diseñadas y adaptadas a las condiciones socio-económicas y posibilidades del productor familiar. Esto hace que el productor se encuentre con una dificultad para el acceso al financiamiento externo, lo que se traduce en una limitante a la incorporación de aquellas tecnologías denominadas capital/intensivas.

“Por ejemplo, con los venenos. Hay años que si no tenés el recurso tenés que elegir otros venenos. Entonces si tengo que aplicar [un insecticida-acaricida] necesito disponer en ese momento de una mayor cantidad de

plata para poder curar toda la finca y eso muchas veces te limita. Entonces dependiendo del año y los recursos que necesitamos y lo que tenemos disponible, es como vamos planificando las labores que vamos a hacer". (9)

"Y todo lo que tenemos es porque casi a todo lo hemos hecho nosotros. En la fábrica la maquinaria que hay... lo hemos hecho nosotros. Porque si no, no tendríamos prácticamente nada". (8)

"...ahora decayó en los manejos, porque la gente ya no sulfata tanto o poco y nada, riega mucho menos, abonos no le echan al olivo porque están caros, entonces directamente no le dan piola al olivo, lo tienen...". (2)

En base a lo expuesto y tal como se ha venido analizando, se observa que en el proceso de innovación ante estas limitantes, algunas repuestas se orientan a la selección de tecnologías alternativas, a la readecuación de algunas tecnologías y prácticas, al desarrollo tecnológico propio, al uso limitado de tecnologías y, en otros casos, al rechazo tecnológico. También, se destaca el despliegue de tecnologías sociales (i.e. asociativismo u organizaciones) como forma de poder sortear las limitantes descriptas. La posibilidad de acceder a determinadas tecnologías, como puede ser la de una máquina de elaboración de aceite de oliva⁹⁸, es viabilizada a partir de la conformación de grupos de productores asociados; ya que de esa manera se comparten recursos, riesgos y se posibilita el acceso a financiamiento y a tecnologías.

"El que se ha actualizado es porque hace otra producción paralela. Se actualiza en herramientas para el laboreo de esa otra producción y, por disponer de esa tecnología, la aplica en el olivo". (1)

Por último, bajo la lógica socio-productiva de maximización de beneficios globales y de una visión sistémica de la explotación, el acceso a las tecnologías de tipo capital/intensivas también es viabilizado a partir de la transferencia interrelacionada de recursos, entre las actividades agrícolas-olivícolas y las actividades no agrícolas, ya sean prediales como extraprediales. De esta manera, los recursos globales que dispone el olivicultor son asignados y volcados en forma de inversiones y tecnologías, destinadas exclusivamente a la producción de olivos. Por el contrario, en otros casos puede ocurrir que, algunas tecnologías que están destinadas específicamente a otras actividades productivas, como la horticultura, sean utilizadas de manera interrelacionada y compartida con la producción de olivos, posibilitándose así la incorporación tecnológica a esta última actividad.

En definitiva, la disponibilidad de capital y de recursos económicos prediales y extraprediales, y su manejo de manera sistémica e interrelacionada en la unidad productiva, juegan un papel determinante en el proceso de innovación ya que permiten incorporar aquellas tecnologías capital/intensivas, que el productor destina tanto a la

⁹⁸ En nota periodística del Diario La Provincia, de San Juan, se menciona que: "...la Asociación de Olivicultores Familiares de la Provincia de San Juan, recibirá financiación por 900.000 pesos para la compra de una máquina móvil de aceite de oliva, que será de uso comunitario por parte de los distintos productores asociados a la entidad" (Diario La Provincia, 13/02/2014). De igual manera, informes de proyectos de la AER Pocito del INTA San Juan, mencionan que en forma conjunta los productores pertenecientes a la Asociación de Olivicultores Familiares han gestionado un proyecto para adquirir una máquina para elaborar aceite de oliva (INTA AER Pocito, 2013).

producción primaria, agrícola-olivícola, como a la posterior transformación y agregado de valor a la misma.

4.3.1.2.4- Disponibilidad y organización de la mano de obra

Las unidades de producción olivícolas se distinguen, además de lo expresado previamente, por la relación entre tierra-trabajo familiar, siendo esta una característica significativa y distintiva.

“Dividimos las tareas y vamos trabajando como un grupo. Dividimos las tareas y uno hace una cosa y el otro hace otra cosa...”. (2)

“...el tema del campo no es que [solo] hay que estar en el campo trabajando, hay que estar en el campo cuidando. La casa hay que estarla cuidando, en cualquier empresa necesitas un cuidador o un sereno, ¡y es también un trabajo! Mi mujer se dedica a la parte doméstica...”. (4)

“...dedicarme yo a la finca y mi señora a la granja, ella manejaba la granja...”. (6)

“Por ejemplo, yo me dedico más al olivo y ellos, además, son los que hacen las chacras, este año de sandía y melón. ...También me ayudan con las reparaciones...siempre arreglamos las cosas nosotros, les fui enseñando. Por ejemplo, al tractor lo desarmamos nosotros y lo arreglamos, también con los implementos”. (9)

Como se observa, en las unidades olivícolas familiares, el núcleo familiar se estructura como un equipo en donde se distribuyen tareas y responsabilidades entre los miembros que la componen, ya sea para realizar el trabajo predial, agrícola o no agrícola, como el extrapredial, en los casos de pluriactividad.

La división del trabajo con asignación de tareas y funciones se realiza, principalmente, en consideración a la composición de la unidad familiar, la edad, el sexo y la salud física de sus miembros; más allá de que también entran en juego otros elementos como las expectativas personales de algunos miembros y el vínculo con el contexto.

“...trabajamos mi señora y yo. Pero en la mañana, cuando puede y cuando mi señora tiene tiempo, me ayuda en la finca; lo que pasa es que ella se encarga de las compras y todas esas cosas, cuando yo estoy acá”. (3)

“Si, trabajamos los dos, ya mi papá se ha jubilado pero sigue trabajando. ...El tiempo mío y de mi papá es 100% para la agricultura...”. (2)

“...con mis hijos, que son dos. Somos nosotros tres nomás. ...el mayor, que por su trabajo se dedica menos a la finca. El otro es el que más me ayuda. ...este año con el grupo de productores, elaboramos nuestro propio aceite en la fábrica del INTA... Vamos a ver qué pasa, porque después uno tiene que salir a venderlo y vendedor no es cualquiera”. (9)

“Yo estoy permanente. Inclusive, mi señora también me da una mano. ...también a la parte de industrialización y de ventas. Y los chicos... bueno, en este caso claro que afecta porque es tiempo que no se invierte en la producción. Toda su vida ha sido estudiar y en los ratos libres...sí, lo han dedicado al agro, al campo”. (4)

La organización social del trabajo se basa, principalmente, en el aporte de la mayor parte del trabajo por la mano de obra familiar “involucrada” en la actividad agrícola o predial, la cual a su vez estructura sus roles y funciones en torno a los requerimientos de trabajo en la explotación y en otras actividades laborales. Paralelamente, se consideran las variaciones internas dentro de la categoría, que surgen de las diferencias existentes en las relaciones de producción.

Utilizamos el término de “mano de obra familiar involucrada” porque, como se puede ver y se ha analizado, en determinadas situaciones y como parte de las estrategias de reproducción social y de proyectos y aspiraciones personales, algunos miembros de la familia migran de la unidad o se dedican a realizar actividades diferentes a las vinculadas con lo estrictamente agrícola-olivícola y también predial, restándoles tiempo y dedicación para ello. En otros casos, la composición⁹⁹ familiar o la descomposición de la familia, junto a la división del trabajo, limitan la cantidad de miembros en condiciones efectivas de aportar trabajo e involucrarse con las actividades prediales y agrícolas. Además, en las unidades se registra un bajo recambio generacional. De continuar algún hijo en la agricultura, suele ser por lo general uno sólo el hijo que lo hace, generando un vínculo de manera permanente con la producción olivícola. Los otros hijos, por el contrario, terminan por dedicarse a otras actividades generalmente no vinculadas con lo estrictamente agrario, como parte de sus estrategias y aspiraciones personales; y en determinados momentos ocasionales, suelen aportar trabajo a la explotación pero de manera temporal y para tareas puntuales. Todo esto lleva a que el núcleo doméstico-familiar vea reducida la cantidad de miembros que efectivamente se involucran con la producción de olivos y le dedican trabajo y esfuerzo a la misma de manera constante o permanente.

“Hace varios años que quien quedo al lado de él fui yo. Porque mi hermano se recibió y se casó y mi hermana también, si bien en la época que éramos más chicos siempre le ayudábamos, pero ya cuando se llegó a cierta edad mi hermano empezó a ir a la facultad y mi hermana igual. Entonces se desvincularon, más allá de estar presentes. Y bueno, en el caso mío, por mi señora, tengo dos nenes y mi mamá”. (1)

“Acá antes trabajaban mi tío y mi padre...como se hacía antes. Trabajaba la misma familia en la poda y eso. Por ejemplo, venían unas primas, en colectivo, a cosechar a la mañana hasta la tarde. Y también un tío ya fallecido, el tío Antonio, el “motoneta”, venía a la mañana y si tenía frío paraba y se hacía un fueguito abajo del eucalipto...y el también cosechaba y almorzaba y seguía cosechando”. (5)

⁹⁹ Los núcleos familiares, determinados a partir de las encuestas, se componen en la gran mayoría de los casos por un jefe de familia, esposa e hijos, generalmente de 2 a 4.

“El año pasado la finca estaba muy bonita, ¡toda limpia! pero bueno, fue que los chicos me dieron una mano muy grande ese año y lo pudimos hacer todo en su debido tiempo, como debe ser. Ellos me ayudan con la finca, y además les gusta la agricultura, todavía no se desligan del campo. [Pero] este año, el más grande como ya consiguió otro trabajo, le resta tiempo para la finca y se nos va haciendo un poco más difícil hacer algunas labores”. (9)

“No, uno de ellos desde muy temprana edad se fue al ejército... Y tengo dos hermanas, una que se fue a España... y otra hermana que se fue hace unos diez años...Y quede yo solo en la agricultura... [con] mi esposa y cuatro chicos.” (4)

El trabajo para la producción agrícola es provisto de manera permanente por el propio agricultor y/o algún miembro de su familia, generalmente un hijo, y muchas veces resulta insuficiente para poder cumplir con todas las tareas requeridas. Este trabajo familiar es dedicado para la realización tanto de tareas que requieren esfuerzo físico como también de aquellas denominadas de gestión y administración de la unidad de producción. Al trabajo netamente agrícola se le debe añadir el trabajo dedicado a la transformación de la producción primaria en productos elaborados, como aceite de oliva y aceitunas en conservas. Por lo que la familia también se ve involucrada en las tareas de articulación con la industria del aceite¹⁰⁰ para la elaboración de aceite de oliva y en la elaboración propia de conservas a nivel casero o artesanal; como posteriormente, en la tarea de comercialización en el mercado, de los productos elaborados.

“entonces [mis hijos] me ayudan cuando pueden, pero ellos siempre están para ayudar. Después...como todo, buscamos alguien que nos ayude para hacer algún trabajo, como ser un trasplante o la poda. Después en la cosecha tenemos que buscar gente, que es lo más complicado”. (9)

“...Aparte me desempeño yo solo y hace poco, dos meses, he contratado un muchacho que me ayuda y no viene todos los días. Me ayuda con la finca. A lo mejor para cosechar, que cosechamos los dos, o para echar algún abono...”. (3)

“Permanente no, en forma temporaria sí. Por el tema de los herbicidas, limpieza de ramos, se contrata gente, y... ¡la cosecha! La cosecha la hemos hecho con dos personas.... La cosecha es lo que más mano de obra necesita...”. (2)

“La poda y la cosecha es con gente. La mayor demanda es la cosecha. En la cosecha es en la que más necesitas”. (1)

Por lo tanto, en la olivicultura no es factible hablar de situaciones familiares “puras” o de casos típicos en donde con el sólo aporte de trabajo de la familia, que suele resultar insuficiente, y con la tecnología disponible en los predios, se puedan llevar a cabo todas las tareas necesarias en la unidad. Sumado a esto, el cultivo del olivo tiene ciertas

¹⁰⁰ Según encuestas realizadas, la gran mayoría de los casos no dispone de agroindustria propia para elaborar aceite de oliva, siendo la modalidad de integración más frecuente (80%) a través de la contratación del servicio de molienda.

particularidades en su forma de producción, sobre todo en lo que respecta a las tareas de cosecha y poda, que obliga a la gran mayoría de los casos familiares a tener que contratar trabajo asalariado temporal, como un complemento externo, para poder realizar las labores en tiempo y forma.

Estos aspectos distintivos, en cuanto a la disponibilidad, organización y requerimientos del trabajo agrícola, hacen que la contratación de mano de obra asalariada¹⁰¹ y la incorporación de tecnologías (tendientes a la mecanización de tareas agrícolas, el ahorro de mano de obra y/o el incremento en la eficiencia del trabajo disponible) se conviertan en una estrategia clave para complementar el trabajo aportado por la mano de obra familiar, que muchas veces resulta insuficiente para poder llevar a cabo todas las tareas agrícolas.

Algunos productores han expresado esa insuficiencia de la siguiente manera:

“...están estudiando...así que dedican poco trabajo, en sus ratos libres hacen tareas rurales, en la medida que se puede” ...; “...afecta porque es tiempo que no se invierte en la producción”; “...Claro, mi señora y yo, nada más...tenemos que ser cuatro, incluyéndome a mí. O sea tres más fuera de mí”; “Me ayudan con el olivo porque yo ya estoy grande y algunas cosas me cuestan hacerlas por mi cuenta...porque la chacra requiere mucho trabajo y esfuerzo. Hay que tener buen físico para llevarla bien”; “No hay un recambio porque justamente todos quieren que estudien, que salgan”.

Esta insuficiencia en cuanto al aporte de trabajo familiar, se condice con los resultados de investigaciones de Silvetti y Cáceres (1998) quienes determinaron la insuficiencia o escasez relativa de mano de obra en unidades de pequeños productores insertos en las economías actuales, objetando visiones clásicas que identifican a los pequeños productores como excedentarios de la misma. Y a su vez Cáceres (2006) aclara que, “es imposible hablar de déficit o excesos de mano de obra en abstracto sin analizar las características productivas de cada sistema...y el tipo de tecnología utilizada” (Ibíd., 2006:27).

“Si la persona, que está en el lote, lo puede desempeñar y tiene alguna herramienta no muy grande, lo hace perfectamente bien. Si no tiene problemas de salud, anda bien...”. (4)

“En el caso del herbicida lo podría haber echado yo ¿pero qué pasa? tengo un problema en la espalda, la cintura...y cargar con una mochila de herbicida con 20 litros de agua...”. (1)

“Si, por que tenemos nuestras actividades aparte, que te restan tiempo para la finca y se busca gente que te ayude, por ejemplo en estos momentos con el riego”. (5)

¹⁰¹ De acuerdo a las encuestas, la mayor contratación de mano de obra asalariada es de tipo temporal, para la cosecha y poda, principalmente; en menor medida para riego, transplante, aplicación de agroquímicos, entre otras. La contratación de asalariados permanentes es una modalidad muy poco frecuente dentro de la olivicultura familiar y que se registra en los casos de los *olivicultores familiares transicionales* (7 y 8).

Por lo expuesto, en el caso de los olivicultores familiares, la insuficiencia relativa de mano de obra familiar, se explica por: i) una menor cantidad de miembros disponibles para el trabajo predial, debido a un bajo recambio generacional, la edad avanzada del titular a cargo y/o el mal estado de salud física; ii) la emigración, temporal o permanente, de algunos miembros de la familia; iii) la reducción del tiempo y dedicación, que disponen algunos miembros de la familia, como producto del despliegue de una estrategia familiar pluriactiva con división del trabajo; iv) el desarrollo de proyectos personales, sobre todo en los hijos, que muchas veces no se relaciona con lo agrícola-productivo; y, v) el incremento en la escala productiva y/o la integración vertical para el agregado de valor, que conduce a nuevas y mayores demandas de trabajo en cantidad y calificación.

Sumado a estos aspectos socio-económicos, desde el punto de vista tecnológico-productivo, la escasa mecanización¹⁰² de las tareas agrícolas dada una insuficiente disponibilidad de maquinarias y herramientas en los predios, y la imposibilidad de mecanizar algunas labores particulares (i.e. cosecha, injertación, plantación, poda); lleva a que se deban desarrollar algunas trabajos de forma manual casi exclusivamente, incrementado los requerimientos de trabajo y acentuando la insuficiencia relativa de mano de obra familiar.

“...yo creo que el problema de la falta de gente se va a agudizar más. Nosotros tenemos problemas con la cosecha... Yo creo que eso no va a cambiar, van a seguir faltando más trabajadores, entonces estoy pensando en mecanizar algunas tareas, sobretodo la cosecha”. (7)

“Y hay muchos que este año han dejado la aceituna colgada, sin cosechar, una porque no había gente, otra que en un olivar de los grandes nadie quiere cosechar y los pocos que habían preferían ir a los olivares de plantas más chicas, porque es más fácil y les rinde más”. (9)

“Se necesita gente en el campo. ...Y la mano de obra es muy buena. Vos en este momento no encontrás gente para trabajar en el campo. Y eso te limita muchísimo en tiempo y forma para hacer las tareas”. (4)

“Incide en el tiempo de la cosecha. Ya sea porque se los lleva la minería o por... ...ya no contás con la gente”. (2)

A su vez, existe un contexto territorial que se comporta como fuente de mano de obra asalariada, muchas veces para tareas agrícolas especializadas (i.e. injertación, poda, riego), ya que históricamente se ha desarrollado un mercado de trabajo en torno a la producción agropecuaria en general y la olivícola en particular. Esto le ha permitido al olivicultor familiar contar con trabajo asalariado susceptible de contratarse para poder complementar, de acuerdo a las necesidades de trabajo, el propio trabajo familiar. Es importante aclarar que actualmente existe una menor oferta de trabajo asalariado externo al predio y una mayor competencia por su contratación entre diferentes actividades productivas (i.e. agropecuaria, industrial, construcción, minería) y entre unidades de producción agrícolas (i.e. olivícolas, vitícolas, hortícolas). Esta situación

¹⁰² En la olivicultura familiar, de acuerdo a encuestas, se registra una escasez de maquinarias y herramientas en los predios, por ejemplo para la cosecha lo que hace que la misma sea realizada de manera manual en todos los casos.

limita la cantidad de mano de obra susceptible de ser contratada, para complementar a la familiar. Esta problemática se trata con mayor profundidad en la sección de los condicionantes contextuales (4.3.1.4.3).

En síntesis, la composición y descomposición del núcleo domestico-familiar, la división del trabajo y la cantidad y dedicación de trabajo aportado por los miembros involucrados y los requerimientos propios de la actividad olivícola, determinan una insuficiencia relativa de la mano de obra familiar para la realización de las tareas en tiempo y forma. Asimismo, la disponibilidad de tecnologías en los predios, en cuanto a posibilidades de mecanización de labores, y un contexto de un mercado de trabajo agrícola con restricción en cuanto a la oferta y posibilidades de contratación de trabajo asalariado temporal; son un conjunto de elementos que ponen en jaque los sistemas productivos basados en una alta relación trabajo/tierra y tienen una gran importancia en el proceso de innovación y cambio técnico. Todo ello lleva a que el olivicultor familiar constantemente deba desplegar estrategias de adaptación mediante la selección y apropiación tecnológica.

“Si yo hubiese hecho la aplicación así y hubiese hecho otra aplicación, por ejemplo en fines de septiembre y otra aplicación a fines diciembre, en que hubiese vuelto a nacer el resto [de las malezas], llego a la cosecha con el suelo limpio. Esto no se pudo realizar por costos y falta de personal”. (1)

“...una desmalezadora, vas adquiriendo tecnología para trabajar más fácil y mejor. ... ¿Por qué? envés de estar con una azada lo reemplazas con la desmalezadora y haces un trabajo mucho mejor y mucho más rápido”. (2)

“Y tenemos también la pulverizadora, esa que está allá, la que te dije que la hemos modificado, le colocamos unos picos y uno arco para poder mojar para arriba, y así curamos más rápido”. (9)

“...nosotros tenemos una máquina que ya debe tener como 25 años. Y cuando había que curar hacían falta tres personas, el tractorista y dos atrás con las flechas. Y demorábamos más de 1 mes para curar todos los olivos. En cambio ahora, compramos una atomizadora... ¡la pude comprar!! y con esa capaz que en una semana curaba todo y con una sola persona”. (8)

Entre estas, se destaca la contratación de mano de obra asalariada, temporaria y en menor medida permanente, como un complemento para poder realizar tareas manuales y mecanizadas en tiempo y forma, que de otra manera, con el propio aporte de mano de obra familiar, no llegarían a ser realizadas de la manera requerida. Igualmente, el cambio y búsqueda de nuevas rutinas de trabajo (i.e. anticipar el momento poda del olivo para tener un mayor período de tiempo para su ejecución; labor de cosecha llevada a cabo conformando pequeños grupos de trabajo, de 2 a 3 personas, organizados en torno al uso de peines vibradores) es una estrategia para poder realizar las labores, de acuerdo a los requerimientos, con la mano de obra y tecnología disponibles en la explotación.

La cantidad disponible de miembros del grupo familiar que aportan trabajo predial y agrícola, también condiciona la posibilidad de intensificar la producción olivícola, vía un mayor aporte de trabajo para realizar tareas y labores. En igual sentido, determinan la

posibilidad de poder incorporar tecnologías de procesos (i.e. monitoreo de plagas, uso de sifones de riego, riego con dos caudales diferentes), principalmente, ya que si bien son de relativamente bajo costo, demandan de mayores conocimientos, atención y una alta dedicación en cuanto a tiempo para su incorporación al sistema productivo, evaluación de funcionamiento y resultados, y su apropiación, conducentes a un correcto funcionamiento y uso.

“...el que no tuvo un tractor, compra uno usado y lo tata de arreglar y lo tiene y lo maneja, y de esa manera se defiende, porque de esa manera ahorra en mano de obra”. (4)

Por el contrario, ante estas situaciones el olivicultor busca incorporar tecnologías de insumos, como maquinarias, herramientas, fertilizantes o agroquímicos, para poder suplir esa insuficiencia de mano de obra, disminuir los requerimientos de trabajo y/o efficientizar el trabajo de la mano de obra disponible en el predio (i.e. incorporando máquinas atomizadoras, desmalezado mecánico, peines vibradores para la cosecha, herbicidas, fertilizantes líquidos, entre otras). Esta selección e incorporación se realiza a través de la adquisición o compra de la tecnología externa al predio (i.e. maquinarias), la adaptación y desarrollo de tecnologías propias (i.e. desarrollo de herramientas propias adecuadas a su necesidad o modificación de las existentes) o bien, mediante la tercerización de labores a partir de la contratación de servicios de maquinarias para labores agrícolas (i.e. para pulverización de fitosanitarios, el desmalezado y laboreos de suelo).

Estas innovaciones también se llevan a cabo, además de una búsqueda por suplir esa falta de trabajo en las unidades productivas, con el fin de poder aplicar las tecnologías y realizar ciertas tareas en tiempo y forma, por ejemplo para el control de malezas y para el control de plagas en el momento más oportuno de control, y lograr así una mayor eficiencia de la mano de obra y la tecnología disponible.

4.3.1.2.5- Las estrategias de apropiación tecnológica

Se ha determinado que en el proceso de innovación el olivicultor familiar busca permanentemente adaptar y mejorar los sistemas productivos que opera, en relación a sus condiciones estructurales, capacidades y relaciones contextuales. Este proceso comprende la determinación de problemas, causas, efectos y la búsqueda de soluciones que pueden incluir, coincidiendo con Cáceres *et al.* (1997), el uso de tecnologías externas a los sistemas productivos como, también, las propias respuestas tecnológicas que han sido generadas, por los mismos productores, como consecuencia de procesos de experimentación y adaptación tecnológica.

El proceso implica la necesidad de un conocimiento, información, habilidades y fundamentos para la determinación y priorización de situaciones problemáticas como para la experimentación, evaluación y posterior aplicación de soluciones tecnológicas. Ello puede conducir al desarrollo de una respuesta tecnológica propia y/o a la selección, adopción, adaptación y apropiación de tecnologías que el agricultor toma del contexto, como también al rechazo de otras. Esto permite superar visiones dicotómicas sobre los procesos de cambio tecnológico, en términos de “adopción / no adopción” (Cáceres, 1997), para visualizar la heterogeneidad de situaciones que se generan frente a actores con capacidad reflexiva y de agencia (Long y Long, 1992; Pinch y Bijker, 2008; Bruun

y Hukkinen, 2008) en el marco de sus limitantes socio-históricas y estrategias de reproducción y producción.

“Entonces a las tecnologías hay que probarlas o saber en qué lugar están aplicadas. No puedes decir que porque anduvo muy bien en aquel lado, va a andar bien acá. Y no le echemos la culpa de que lo aplicamos mal o que vino mal ¡no! Es una cuestión de... conocimiento”. (4)

“Por la rapidez con que iba el agua de riego ¡iba disparando! Entonces había que mover. Y haciendo calicatas te das cuenta de hasta donde entra la humedad. Cuando las hicimos, vimos que el agua no penetraba nada, no más de 10 cm”. (7)

“Generar tecnología... tal vez en abonos orgánicos. Ir mezclando tipos, para producir un abono mejor o para acercarle a la planta un abono mejor. Tal vez tecnología en algún sistema de poda nueva, experimentando... de esa forma si”. (2)

Primeramente, se destaca la importancia de la propia experimentación y pruebas que el olivicultor realiza en su sistema productivo, ya sea para la búsqueda de respuestas tecnológicas propias como también para la adecuación, validación y posterior apropiación de tecnologías externas a su unidad. Esto, le permite conocer más profundamente el funcionamiento, la interacción en el sistema y las respuestas que se obtienen, ante el cambio tecnológico o la incorporación de una tecnología al sistema. De esta manera, la apropiación tecnológica¹⁰³, permite al productor modificar algún elemento propio de su sistema productivo como, también, algún aspecto de la tecnología en cuestión, para la obtención de nuevas resultantes o para que la misma se adapte o adecúe a las condiciones particulares de la unidad de producción que maneja.

“Fueron dos razones, la de abaratar costos y otra que siempre con mi viejo hablábamos [y] viendo unas plantas, como la que te dije antes, nada de laboreo y ese olivo todos los años carga... 11 o 10 cajones...y ¡no se le hace nada!. Y le decía a mi viejo: “para mí que tanto trabajo le hace mal al olivo. Yo creo que el olivo no quiere tanto laboreo”. Esto del mínimo laboreo fue por probar, fue por prueba, al ver ese olivo que no se trabajaba y cargaba”. (1)

“...la persona que tiene que vivir de lo que produce tiene que innovar, y en este caso innovar está dentro del mundo del conocimiento. Te digo, no pasa por el equipamiento, no pasa por los mejores equipos, sino que pasa en cómo saberlo hacer. Eso es lo importante”. (4)

¹⁰³ Utilizamos el concepto de “apropiación tecnológica” como la resultante de un proceso complejo de experimentación práctica, evaluación, adecuación y validación de una respuesta o alternativa tecnológica (interna o externa), que conduce a un mayor conocimiento y comprensión sobre una tecnología, sus usos, atributos, requisitos y funcionamiento, como también de su interacción y respuestas en el agroecosistema. Esta conceptualización la distingue de la mera “adopción” tecnológica o de la “adaptación” de una tecnología a una condición de uso particular. Asimismo, también lo distinguimos de lo que algunos denominan como “tecnologías apropiadas”, ya que el término tecnología apropiada hace referencia, según a nuestro modo de ver, solo al conjunto de atributos que posee o debería poseer una determinada tecnología generalmente externa a las unidades de producción.

Como se advierte en las citas precedentes, las respuestas y prácticas desplegadas ante determinadas problemáticas que se presentan en las unidades productivas, surgen del proceso de conocimiento que el productor genera a través de la propia “observación y la experiencia” producto de la práctica cotidiana. La observación y el conocimiento sobre el funcionamiento del agroecosistema y la posterior prueba y evaluación de prácticas y tecnologías, son estrategias muy importantes para profundizar el “marco tecnológico”¹⁰⁴ del productor y la “apropiación de tecnologías” (internas y externas). Esto conduce a una mayor comprensión de la herramienta tecnológica y su funcionamiento, mejorando el uso de las mismas y la obtención de las resultantes esperadas.

“Los productores generalmente están haciendo lo que creen que les sale mejor o lo hacen porque se lo dicen, y si sirve... ¿Porqué no hacerlo? ¿Porque no aplicarlo?”. (4)

El uso y apropiación de tecnologías esta influenciado, también, por la “flexibilidad interpretativa”¹⁰⁵ de la tecnología en cuestión. En este sentido, los productores no incluyen una práctica tecnológica porque esa tecnología funcione eficientemente de acuerdo a ciertos parámetros externos, sino porque interpretan y creen que se adecúa a sus condiciones, intereses, expectativas, necesidades y porque ofrece una respuesta a sus problemáticas. Por lo que, en coincidencia con Bijker (2005) y Thomas (2008b), afirmamos que el éxito de una tecnología no está en sus características intrínsecas en sí, sino en que sea “aceptada” y apropiada por los actores.

En otros casos el compartir las experiencias prácticas y saberes tecnológicos entre los agricultores, permite el posterior uso por otros sujetos, para dar soluciones a sus problemas. Muchas veces se comparten las experiencias exitosas, pero también aquellas que no los son, ya que eso permite discernir en la selección de tecnologías a implementar ante una problemática, como al rechazo de otras. Se observa que la agricultura familiar necesita de una red social territorial, entre productores, organizaciones e instituciones que la sostenga y que promueva procesos de innovación tecnológica.

“...como atributo, tendrían que ser más baratas y más adaptadas a la zona, porque por ahí son tecnologías traídas de otros lugares y no se adaptan muy bien acá. Habría que estudiarlas, estudiarlas más y tratar de adaptarlas, porque por ahí las tecnologías se pasan en “crudo”; por ejemplo, si usamos un Glifosato en la Pampa es otro tipo de suelo y los niveles de humedad no son los mismos, y no son las mismas malezas. Entonces a esa tecnología habría que adaptarla”. (2)

“Muchas veces los ingenieros se van guiando de las nuevas drogas que van saliendo, pero capaz que tampoco hay mucha experiencia en la práctica del

¹⁰⁴ El marco tecnológico, según Bijker (2008), es el conjunto combinado de teorías, conceptos, valores y prácticas de uso, que están presentes en los actores o grupos sociales y que estructura la interpretación y la interacción, de los mismos, en torno a una tecnología.

¹⁰⁵ La interpretación de una tecnología depende, también, del tipo de problemas para los cuales la tecnología en cuestión es considerada una solución, dado que, diferentes grupos de personas definen y presentan problemas de manera diferente. La interpretación y el significado atribuido a una tecnología, se encuentran situados social y culturalmente, y son resultado de los marcos tecnológicos presentes en los actores sociales que interactúan (Bruun y Hukkinen, 2008).

uso y los resultados, por ejemplo con los productores. Y como te decía al principio, cada finca tiene su razón de ser, su particularidad”. (7)

En segundo término, un aspecto relevante en el proceso de innovación es el relacionado a la “transferencia tecnológica”. Esta es una estrategia válida para la difusión de una tecnología de manera ampliada entre potenciales usuarios, quienes muchas veces adoptan o rechazan las mismas. Esto último, se explica dado que en ocasiones frecuentes esta transferencia se realiza sin considerar algunos aspectos relevantes. Por un lado, no se tiene en cuenta bajo qué supuestos y condiciones se crea y desarrolla una tecnología, qué tipo de problemática busca solucionar, cuáles son sus resultantes y que demandas, tanto de conocimientos, información y de infraestructura, requiere la misma para su implementación y uso. Y, por otro lado, bajo qué condiciones llevan a cabo el proceso productivo los agricultores (i.e. composición familiar, mano de obra, nivel de capitalización, mecanización disponible, acceso al agua, superficie cultivada, tipos de cultivos, destinos productivos, etc.), cuáles son sus lógicas, capacidades, representaciones, expectativas, estrategias de reproducción social y vínculos con el contexto.

“...problemas de aplicaciones de productos fitosanitarios indicados por algunos profesionales sin haber hecho ensayos, lo cual nos ha llevado, no tan solo a mí sino a varios productores, a hacer grandes y graves desastres en la producción olivícola... Generalmente, lo que hay que hacer para decidir usar una cosa u otra, una, es recabar información, y otra, hacer lo que hay que hacer”. (4)

“Y habría que estudiarla, por ejemplo, el INTA con los productores tendría que unirse un poco más y tratar de darle un mejor uso a esa tecnología, de adaptarla a lo que es esta zona. Como decíamos recién, no es lo mismo usar un matayuyo en la Pampa que usarlo acá. Varían muchas cosas, desde las malezas, la profundidad de las malezas...”. (2)

Cuando las tecnologías se transfieren en “crudo” o de manera “vertical”, sin considerar los elementos mencionados, sin un previo proceso socio-educativo de aprendizaje y conocimiento, y sin una experiencia práctica sobre el funcionamiento y resultantes tecnológicas obtenidas, bajo una determinada condición socio-productiva y ambiental; conduce a que el agricultor no se apropie de determinadas tecnologías y las rechace o, a que su adopción y uso no sea el adecuado y lleve a cometer errores.

“Hay mucha discordancia, unos te dicen una cosa y otros otra, y yo tengo que decidir que le hago. ...el aceite debe encapsular al bicho...por lo que nos explicaban en Mendoza...cuando mirábamos en el microscopio y yo estaba mirando, digo: “...la verdad que para que pase toda esta capa [de cera]...”. Pero el aceite mata por asfixia y no por otra cosa. Si o si, le tiene que cortar el oxígeno el aceite...es como que he dudado, hace dos años, en la aplicación del aceite...”. (1)

“Falta de información. Y actualmente ¡se sigue! Y hago sostén que tendríamos que hacer hincapié en este tema, de la aplicación de herbicidas, y no tan solo en el olivo sino en la producción de vid y demás... divulgando el conocimiento, ya sea a través de los Institutos que están capacitados, y

bueno, hay personas que no tienen acceso a Internet o desconocen el tema del manejo...pasa en cómo saberlo hacer... ”. (4)

“...En el caso de los sifones, bueno, fuimos a verlos... Fuimos, los vimos, comprobamos y cada uno saco sus conclusiones. Pero por lo menos nos dieron la posibilidad de ir a verlos. Por lo menos saber lo que existe. Si hay algo nuevo, a mí me gustaría saber qué cosas hay, para saber, y de ahí evaluamos si lo incorporamos o no ”. (5)

Los productores son capaces de evaluar no sólo la adecuación de la tecnología a sus propias condiciones e implementar modificaciones sino que, también, evalúan críticamente las condiciones y acciones del sistema de producción y de extensión y transferencia tecnológica, dado que no todas las tecnologías transferidas son exitosas. En ocasiones, la transferencia y posterior adopción tecnológica, no da resultantes satisfactorias, ya que no todas las tecnologías desarrolladas son adecuadas a las condiciones agroecológicas y socio-productivas y, en otros casos, a que se carece de información técnica sobre el uso y resultantes obtenidas en sus condiciones particulares de producción. También, a que en el proceso de transferencia muchas veces el técnico asesor, que interactúa con el productor, es quien determina la situación problemática que requiere de una solución tecnológica; pero sin considerar la visión y características del productor, lo que lleva a una escasa valoración de la alternativa tecnológica como de su adopción.

La resolución de problemas comprende la identificación y cuantificación de un problema, el planteo de las alternativas y los requerimientos de solución, y la selección de la/s alternativa/s a implementar para la resolución estratégica de la problemática en cuestión. En este sentido, ante el planteo de una determinada problemática (i.e. escasez de agua para el riego del olivar), siguiendo a Bijker (2008:75), diferentes actores o grupos de actores pueden elaborar respuestas tecnológicas distintas, en base al marco tecnológico propio de esos actores o grupo de actores y de sus posibilidades de actuar.

La información y la capacitación de los agricultores sobre las alternativas tecnológicas, sobre el uso y el funcionamiento de determinadas tecnologías como de su manejo e interacción con el sistema productivo, juegan un papel relevante para la selección y apropiación tecnológica como para el rechazo.

Se desprende que en el proceso de apropiación e innovación son importantes los conocimientos y experiencias prácticas de los olivicultores en el manejo de los sistemas productivos y el uso de tecnologías. Pero también, al momento de la transferencia o recomendación sobre el uso de tecnologías, se rescata la importancia de conocer y considerar los aspectos socio-económicos y productivos del agricultor, como la necesidad de llevar a cabo un proceso de capacitación y acceso a la información para la comprensión, por parte del productor, sobre el funcionamiento tecnológico. Como también, la investigación y la experimentación en finca de productores, sobre el uso y resultantes de ciertas tecnologías, para la adecuación a las condiciones particulares de los sistemas productivos presentes en un territorio.

En tercer lugar, se ha determinado que en el proceso de innovación, el olivicultor desarrolla respuestas tecnológicas propias (materiales, procedimentales y/o sociales) y, a su vez, hace uso de tecnologías externas a su unidad productiva, de manera

interrelacionada. Estas respuestas se basan, en decisiones no siempre económicas y en una lógica sistémica de uso combinado de las tecnologías, tanto propias como externas. Entre estas últimas, para la producción de olivos, se emplean mayormente tecnologías de insumos y, en menor medida, tecnologías de proceso.

“Porque muchas veces necesitas algo para aplicarlo en tu terreno, en tu campo, y eso que utilizas a lo mejor es porque te lo dijeron o porque al otro le anduvo bien, o porque lo compraste, al insumo lo compraste. Y entra en juego, aparte de lo económico, el conocimiento. En el caso de la compra de un producto, uno puede tener mejor precio por unidad en el mercado, pero en la forma de aplicar esta la resultante...”. (4)

“...echarle lo que le hace falta, como los enraizantes o los [fertilizantes] foliares, que le están haciendo falta para estirar la brindilla. ...habría que darle una pasada cada 15 días y así tener unas brindillas nuevas y largas, y el año que viene tener mayor producción. O engordar la aceituna con nitrato de potasio.” (2)

El desarrollo de las propias respuestas tecnológicas, de manejo y/o de artefactos, se encuentra determinado por las condiciones objetivas del productor y por las capacidades, experiencias y conocimientos que posee, que le permiten una comprensión más profunda acerca del agroecosistema que opera, de sus interrelaciones y de cómo intervenirlos tecnológicamente, para el logro de sus objetivos productivos y reproductivos.

“Sí, sí. Yo prácticamente soy productor y he hecho tecnología artesanal, que la he fabricado yo. ...Primero la herramienta, para mí la herramienta es primordial en todo... a mí me gusta hacer todo en hierro, las rejas, una mezcladora para alimentos la hice yo. Yo doblaba, cortaba, sopleteaba y soldaba, y siempre con buenas herramientas”. (6)

“En la fábrica la maquinaria que hay, sin considerar la clasificadora y la descarzadora, lo demás todo lo hemos hecho nosotros. Porque si no, no tendríamos prácticamente nada, con lo que valen las cosas comprándolas...inalcanzables. Y no hubiera podido nunca armar la fábrica”. (8)

“...te cuento, compramos la máquina a pila, para echar los matayuyos. Es muy buena la máquina, necesitas poco veneno para matar la basura, te rinde más, y es bastante más liviana que una mochila cargada con 20 litros a la espalda. Lo que tiene, vos sabes, es que al cabo de un tiempo que estas en el campo, se pone muy pesada, sobretodo en la mano....y descubrí que es por las pilas, lleva como seis pilas grandes. En realidad no es pesada en sí, sino que está mal diseñada. Fijate, tiene las pilas colocadas entre el pico y el manillar...el mango de agarre, entonces como lleva tantas pilas y mal ubicadas, la hacen muy pesada al cabo de un tiempo de trabajar. Entonces la desarmamos y la modificamos, le hicimos algo casero y le colocamos las pilas entre el mango y el recipiente del veneno con el motor. Las pilas quedan ahora haciendo peso en la espalda y no en la mano, y ahora sí, vos puedes trabajar más aliviado. Si no hubiera sido porque la modificamos y

porque nosotros nos damos esas mañas, capaz que estaría guardada en el galpón juntando tierra”. (9)

“Una tecnología que te venga de afuera, para un lugar y una situación puede estar probada pero para una zona árida, es probable que no esté probada y no te sirva”. (4)

Por otro lado, la experiencia práctica también le permite introducir modificaciones de algunas tecnologías, para su adecuación contextual. Esta situación se presenta sobre todo en el caso de los artefactos que han sido desarrolladas externamente a la unidad y que para su implementación requieren de determinadas condiciones, infraestructura y conocimientos, que muchas veces no se corresponden a la situación particular del productor, limitando su capacidad de uso. El olivicultor realiza un proceso de “adecuación tecnológica” a sus condiciones y usos, y en casos más extremos, al “propio desarrollo y fabricación” del artefacto tecnológico.

Estas respuestas precisan no sólo de conocimientos e información específicos, sino también de habilidades prácticas y capacidades para el desarrollo de herramientas y artefactos.

“A la pulverizadora que tenemos, esa la modificamos nosotros. Era una máquina para las chacras y largaba el veneno para abajo, para el olivo no servía. Así que la fuimos modificando y le pusimos unos picos para que larguen el veneno para arriba y así poder curar los olivos, que son plantas grandes y cuesta mucho”. (9)

Otro tipo de respuesta tecnológica es la conformación de redes sociales, grupos de productores más o menos institucionalizados, para la solución a problemáticas socio-económicas y tecnológicas-productivas, tanto individuales como colectivas.

“Esa máquina [atomizadora] es para comprarla en conjunto con otros agricultores o que el gobierno la compre, la tenga y se la preste o alquile a los agricultores. O que el gobierno te subsidie, para incorporar un tractor comunitario o una máquina para varios agricultores...”. (6)

“Y... conocimiento sí. A través de las reuniones, incorporación de conocimiento. ¿Que si se han llevado a la realidad? A veces no... Antes las cosas se hacían por una ignorancia y ahora es como que con las reuniones tenemos el conocimiento...”. (1)

“Juntamos entre varios productores la producción que uno estaba dispuesto a elaborar y la hicimos en conjunto. Fueron como unos 1.000 L de aceite en total que lo vamos a vender fraccionado”. (9)

Ese capital social-cultural, expresado a partir de grupos o asociaciones de productores, donde existe una interrelación interna y hacia el medio externo, constituye una alternativa organizativa importante para hacer posible y facilitar la solución de problemáticas socio-productivas, el acceso a información, a conocimientos y a tecnologías, que de manera individual serían de difícil acceso o solución para el olivicultor. Esta alternativa socio-organizativa, concebida como un artefacto de

tecnología social (Hughes, 2008), se desarrolla, en parte, como respuesta a que los productores no visualizan políticas que incluyan efectivamente al sector olivícola familiar o de pequeños productores.

“No, prácticamente la producción olivícola no ha sido nunca estimulada. Solamente fueron estimuladas o beneficiadas empresas que se dedicaron a diferir en la argentina. El sistema de diferimientos impositivos dio muchos beneficios... Y al productor pequeño y mediano, eso le paso por el lado”.(4)

“Aquí, si yo quiero poner algo no puedo en estos momentos porque no hay plata o créditos. No hay créditos blandos, no son flexibles y no llegas. Esa es la palabra justa, no llegas”. (5)

Tal como lo expresan los productores en las citas precedentes, la ausencia de políticas que incluyan positivamente al sector familiar, estimula la generación de redes que permiten, además del inter-conocimiento y el inter-reconocimiento siguiendo a Bourdieu (1980, citado en Gutiérrez, 2006), la cohesión social de los actores intervinientes y el sentido de pertenencia en un grupo pares.

“...el precio de la aceituna no lo pone el productor...si nos uniéramos y produjéramos mejor, con esos conocimientos en conjuntos, tal vez pudiéramos competir en calidad, no en cantidad, y podríamos abastecer algún mercado como exclusivo y ahí obtener un mejor precio”. (2)

Este capital social permite, mediante la acción estratégica conjunta, el ejercicio de un mayor poder¹⁰⁶ al que previamente tenían y lograr una mejor posición en el campo de las relaciones, a partir de la representación, promoción, lucha y defensa de intereses sectoriales, buscando sortear la posición desventajosa en la que se encuentran insertos. Esta respuesta, no solo parte de una influencia ejercida por el contexto externo sino, también, de una necesidad propia de los productores para dar respuesta a sus condiciones estructurales particulares y a una estrategia para el acceso tecnológico.

A nivel de la producción del cultivo de olivo¹⁰⁷, las tecnologías mayormente implementadas son las denominadas de insumo o tecnologías materiales, relacionadas con los artefactos tecnológicos, y también, pero en menor magnitud, las tecnologías de proceso. Entre las primeras, se emplean con mayor frecuencia los agroquímicos (insecticidas y herbicidas), fertilizantes y abonos orgánicos y, en caso de disponerse, se

¹⁰⁶ En el año 2011 un grupo de olivicultores familiares, participantes del proyecto PROFAM *Sistemas Olivícolas Familiares* del INTA San Juan, ha logrado el reconocimiento como “grupo organizado de pequeños olivicultores” por parte de instituciones nacionales y provinciales vinculadas con la producción agrícola, olivícola y el desarrollo tecnológico. Ese reconocimiento les ha permitido participar en la Mesa Olivícola Provincial y en el Consejo Asesor de la AER Pocito INTA, donde el grupo participa en representación de los pequeños y medianos productores de olivo. Esto les ha permitido, según informes del INTA AER Pocito (2013), posicionarse de manera diferencial, modificando en parte las relaciones de poder previamente construidas, para poder gestionar soluciones, posibilitar el acceso tecnológico, el agregado de valor y contribuir en la generación de políticas dirigidas para el sector al cual representan. De igual manera, queda expresado en nota periodística del Diario de Cuyo, de San Juan, donde se da cuenta de la conformación de la Asociación de Olivicultores Familiares de San Juan y del reconocimiento y apoyo institucional alcanzado (Diario de Cuyo, 03/12/2012).

¹⁰⁷ De acuerdo a los resultados, en base a estadísticos descriptivos, de las unidades olivícolas familiares (sección 4.2.2.3.4), en la producción de olivos se emplean tecnologías de insumo, en un nivel alto, y tecnologías de proceso, en un nivel medio.

utilizan maquinarias, implementos y herramientas (tractor, pulverizadoras, arados, rastra de disco, motosierras, peines vibradores de cosecha). Destacándose que las mismas se utilizan de manera combinada entre ellas y con las tecnologías de proceso y en vínculo con los propios desarrollos de respuestas tecnológicas por parte del productor.

“...yo con un tractor y una máquina chiquita de 300-500 litros y me pongo y en un ratito echo el herbicida, y lo echo en un momento... ...donde no permite que semille [la maleza]”. (1)

“En el tractor se hacen todos los laboreos con rastra de disco y un arado o un disco para abrir el riego y tengo una maquinita a pilas para echar el herbicida y la otra máquina para sulfatar arriba con el tractor. O sea, lleva poca maquinaria el olivo, o por lo menos, lo que usamos nosotros. Hay cosas que se pueden hacer con máquinas y... la tecnología reemplaza a la mano de obra hasta cierto punto, al 100% nunca la va a poder reemplazar”. (2)

“Nosotros no movíamos la tierra, era todo con matayuyos. ...Creo que fue la practicidad. Con la ayuda de ciertas tecnologías se necesita de menos personal para realizar las tareas, se es más eficiente y se hace a tiempo la labor”. (7)

Las razones principales que los productores expresan en relación al uso de la tecnología de insumos, radica en su mayor practicidad para realizar ciertas tareas a diferencia de la forma manual tradicional. Permiten asimismo una disminución de los requerimientos de mano de obra como de esfuerzo físico, optimizar el trabajo de la mano de obra disponible, la realización de tareas en períodos de tiempo más acotados y en los momentos más óptimos del ciclo productivo. Por ejemplo, desde el punto de vista técnico la aplicación de insecticidas se debe realizar en el momento oportuno de control de la plaga en cuestión, pero también en el momento del día cuyas condiciones sean apropiadas (temperatura ambiente, humedad relativa y velocidad del viento) para una correcta aplicación y eficacia de la medida implementada. De igual manera sucede para el control de las malezas, ya que se debe lograr su control y eliminación antes de que la misma genere órganos de reproducción y propagación, teniendo presente simultáneamente, en el caso de un control químico, el estado de desarrollo de la maleza más susceptible en relación al herbicida utilizado.

“Ya no agarras y decís bueno le voy a echar urea ¡no! Y si lo haces decís: "en qué fecha tenemos que hacer un análisis de suelo", para no estar malgastando el abono. Eso sí lo considero que puede ser una diferencia”.(1)

Por otro lado, se observa que el productor también utiliza, combinadamente, tecnologías de procesos. Entre las más utilizadas se determinaron, mediante encuestas, los análisis de suelo y de hojas para el diagnóstico nutricional del olivar y la posterior decisión de manejo de la fertilización con el objeto de mejorar su eficiencia.

Sin embargo, existen otras tecnologías de manejo intangibles que son utilizadas por el productor casi de manera permanente, pero que durante las encuestas han sido de difícil cuantificación y registro, dada la dificultad de identificarlas como tales por parte de los

productores. Sin embargo, las entrevistas en profundidad y la observación directa han permitido dar cuenta de su implementación y uso, tal cual se expresa a continuación:

“...lo mojamos bien al olivo y después viene un poco de stress hídrico, pero siempre eso lo hacemos a la entrada del invierno...cuando vienen las heladas. ...lo rusticamos al olivo antes que lleguen las heladas, lo hacemos pasar un poco de sed...para que se endurezca la planta, cosa que cuando vengan las heladas ya esté más firme el olivo.” (2)

“[Aplico según] la polución de bichos en la planta, mediante una recorrida, un monitoreo y en base a eso se decide, hacerlo al tuntún no sirve... Porque si vos aplicas, de acuerdo con las giras o las charlas técnicas que hemos realizado, si vos lo haces en tiempo y forma está bien; pero si vos lo haces por decir “hago algo” y no es el tiempo, entonces es dinero perdido. ...no he hecho la aplicación en noviembre porque he estado esperando el momento, estoy atrasando un poco por el tema de lluvias”. (4)

“Y luego hicimos como una mezcla, ya que preparamos la planta como para un injerto de estaca, la cortamos y le separamos la corteza, pero en vez de poner una estaca le pusimos un parche...y lo atamos con un alambre y anduvo muy bien, no se desgajaba tanto como con la estaca”. (8)

“Siempre fuimos de la idea de hacer una poda muy leve, una pequeña entresacada. Pero también depende de la variedad. Lo que es Arbequina y Manzanilla, que ya están muy entrelazadas entre las plantas, porque son de una copa más abierta, le estamos haciendo mucha entresacada y una apertura del medio de la copa, nada más. La entresacada es por el ramaleo y [porque] se crían muchos bichos”. (7)

Entre las tecnologías de proceso utilizadas, se rescatan las decisiones tecnológicas en cuanto a la selección varietal, marcos de plantación, sistemas de conducción, tipos de poda, momentos de fertilización, seguimiento de plagas, manejo de la cosecha, manejo del suelo y estrategias de riego, entre otras. Estas son resultado del producto de sus propias experiencias, conocimientos y relacionamientos como también de la influencia del contexto, por ejemplo, a partir de la participación en proyectos de extensión y desarrollo rural llevados a cabo entre olivicultores e instituciones de ciencia y técnica.

“Hacemos un control con herbicidas que lo aplicamos con una máquina a pilas, yo me la cargo al hombro y dale que dale. También le pasamos la rastra. Pero todo va dependiendo del momento”. (9)

“...utilizando herbicidas en forma racional, una vez por año y una vez por lado; un año por un lado y otro año por el otro lado. Una sola aplicación por año y por un solo lado, o sea cada dos años en el mismo lugar. Y después desmalezadora rotativa para bajar el monte, con el tractor y, si no es tan grave, con animal y una picayuyos. Aparte los animales en este momento, sueltos, están desmalezando...las 24 horas”. (4)

En síntesis, se destaca que el olivicultor es un agente en permanente cambio y adecuación de sus condiciones objetivas propias en consideración a su estrategia de

reproducción y la influencia del contexto externo. Esa constante adecuación es lograda a partir de un proceso de innovación tecnológica, que lleva al desarrollo de respuestas tecnológicas propias, a la apropiación, la incorporación y utilización de tecnologías externas, adecuadas a sus condiciones. Se basan en un uso combinado de tecnologías, de insumos y procesos, apoyado en sus propios conocimientos históricos y experiencias y habilidades prácticas, para un manejo más integral de las problemáticas socio-productivas que se le presentan.

El proceso de innovación es heterogéneo por la diversidad de actores intervinientes y sus particularidades, destacándose que, en consideración a Cáceres *et al.* (1997) y Silvetti (2006:97), el productor no utiliza un paquete tecnológico completo sino que selecciona e incorpora aquellos elementos que más se adecuan a su situación, en cuanto a lógica socio-productiva, conocimientos, experiencias y disponibilidad de recursos. Todo lo cual implica, además, la necesidad de disponer información y de un conocimiento que permita comprender el funcionamiento de la tecnología utilizada, sus impactos y las posibles repuestas.

4.3.1.3- Las representaciones tecnológicas

Según Cáceres *et al.* (1999) toda representación tecnológica constituye un saber del “sentido común” (Geertz, 1994), que como sistema de interpretación rige la relación de los sujetos con el mundo, orienta y organiza sus prácticas y pensamientos socialmente inculcados, los cuales son transmitidos a través de la comunicación social.

De igual manera, el concepto de flexibilidad interpretativa de la tecnología (Pinch y Bijker, 2008) alude a los significados, que los actores o grupos sociales¹⁰⁸ asignan a una determinada tecnología. El concepto no solo se aplica al modo en que los actores interpretan a los artefactos, sino que también, se extiende al modo en que las tecnologías son diseñadas y utilizadas. La flexibilidad estructura las interacciones entre los miembros de un grupo social y da forma a sus pensamientos y actos.

En este sentido, según Jodelet (1986:31) la representación es “una forma de conocimiento, socialmente elaborado y compartido, con una orientación práctica y orientado a la construcción de una realidad común, en un conjunto social”. Se trata entonces de un conocimiento práctico que participa en la construcción de la realidad. También denominado “saber del sentido común”, ésta forma de conocimiento se distingue del conocimiento científico, aunque su estudio se considera igualmente legítimo en función de su importancia en la vida social, en cuanto a la clarificación que aporta sobre los procesos cognitivos y las interacciones sociales. Las representaciones pueden entenderse como un proceso, porque constituyen una actividad de apropiación en el tiempo de la realidad exterior al sujeto y, también, como un producto, porque son una elaboración psicológica y social de la realidad. En consecuencia, tanto las características del objeto como las del sujeto, tendrán incidencia sobre la representación (Cáceres *et al.*, 1999).

En relación a esto último, el concepto de marco tecnológico permite explicar cómo el ambiente social estructura el diseño de una tecnología, como así también para explicar

¹⁰⁸La situación política, económica y socio-cultural de un grupo social, forman sus normas y valores que luego influyen en las representaciones y el significado que, ese grupo, le da a una tecnología (Pinch y Bijker, 2008).

cómo la tecnología existente estructura la interacción y el ambiente social (Bijker, 2008). Asimismo, Bijker (2005) y Bruun y Hukkinen (2008), consideran que la interpretación de una tecnología depende también, del tipo de problemas para los cuales la tecnología en cuestión es considerada una solución, dado que diferentes grupos de personas definen y presentan problemas de manera diferente.

Esta problemática constituye un aspecto central cuando se pretende analizar los procesos de innovación y cambio tecnológico, a escala territorial y local, donde se confrontan las representaciones que orientan el accionar de cada uno de los actores involucrados.

Tal como se expresó anteriormente, el proceso de innovación y cambio tecnológico es parte de un comportamiento normal y constante en los productores olivícolas y sus familias, para poder realizar el proceso productivo de manera satisfactoria, adaptarse a las variabilidades contextuales y alcanzar los objetivos planteados.

A través del trabajo de campo se ha podido observar que, el olivicultor familiar lleva a cabo una producción agrícola-olivícola mediante la implementación de tecnologías¹⁰⁹ de insumos principalmente, y, en menor medida, con tecnologías de proceso; ambos tipos de tecnologías son utilizadas de manera combinada o complementaria entre ellas y con las propias respuestas tecnológicas desarrolladas por el productor. También, mediante el desarrollo de tecnologías sociales como la conformación de grupos de productores, para el trabajo en torno a proyectos de intervención por parte de instituciones del medio o la conformación de organizaciones formales de productores (i.e. asociaciones o cooperativas) que, juegan un papel importante y estratégico para la solución de problemáticas individuales y colectivas, para acceder a conocimientos y tecnologías; como también, para la representación, defensa de intereses sectoriales y lograr una mejor posición en el campo de las relaciones sociales.

Sin embargo, los olivicultores familiares manifiestan con mayor frecuencia, la representación clásica de que la tecnología es el conjunto de artefactos e insumos “modernos”, como maquinarias y herramientas, que facilitan la realización de sus tareas y labores prediales. Entre estas, usualmente citan al riego presurizado por goteo, el fertirriego, el tractor, las pulverizadoras y las máquinas y herramientas para la cosecha mecanizada de las aceitunas, entre las más representativas.

“Rastra y...herbicidas también. Yo creo que es bueno usarlos combinados. Porque estuvimos unos años que no le pasamos rastra de disco, la “labranza cero” que le llamaban, pero nosotros notamos que cuando se le mueve al olivo, un poquito la tierra, le viene bien”. (8)

“Herramientas necesarias para la agricultura. ...las cosechadoras... algo nuevo, distinto, sofisticado.... Para mi tecnología serían ese tipo de máquinas, por ejemplo, un riego por goteo con una computadora y una bomba adecuada y el líquido que abona, en mi caso eso es tecnología. Y

¹⁰⁹ Las encuestas realizadas a los olivicultores permitieron determinar que, entre las tecnologías de insumos más utilizadas se registra a los insecticidas, fertilizantes y herbicidas, además del uso de algunas maquinarias y herramientas. En menor medida se registran el uso de tecnologías de procesos, como los análisis de suelo y hojas para programar la fertilización y el manejo del laboreo del suelo mediante combinación de técnicas.

bueno, a las malezas este año me parece que la vamos a agarrar con motoguadaña y azada.... Ahí tenés tecnología, la motoguadaña”. (5)

“La tecnología la veo bien, porque todos nos vamos modernizando y vamos avanzando, no nos vamos quedando. Siempre van saliendo cosas nuevas. Imagínate que se empezó siempre con un caballo y ahora van con tractores, y el tractor es una tecnología y así otras cosas más, el riego por goteo”. (3)

“La tecnología son las herramientas con que contamos los productores para mejorar a campo lo que son los cultivos, todo lo nuevo que se le puede agregar. Las herramientas y lo que es agroquímicos, nuevos venenos o nuevos abonos. ...Yo veo como tecnología lo nuevo que se va implementando”. (2)

“La tecnología....no sé cómo definirla....me cuesta. Vendrían a ser todas cosas nuevas que te permiten producir y que te hacen más fácil el trabajo, como los tractores o las atomizadoras o las herramientas”. (9)

Desde su óptica, para el olivicultor la innovación significa un adelanto tecnológico y una modernización que se encuentra vinculada al uso de los actuales desarrollos tecnológicos, que se presentan como necesarios para la superación de un supuesto atraso técnico en el cual están insertos. Lo que lleva a posicionar a las tecnologías de insumo y principalmente a las mecánicas, en el plano de lo sofisticado, lo novedoso e innovador y cuyos resultados técnicos se expresan en mejoras que quedan a la vista del productor.

En casos menos frecuentes, el olivicultor reconoce como tecnologías a la parte no material o física, haciendo referencia a las tecnologías de proceso externas a la unidad como a los conocimientos, técnicas y saberes prácticos, propios de la experiencia cotidiana y transmisión social ya sea, en el seno del núcleo doméstico como en la interrelación con otros actores y grupos sociales.

“Mira, la tecnología para mí... Yo te digo que muchas veces no hace falta gran tecnología para el desarrollo de una productividad. Me inclino más que nada en la tecnología por el tema del conocimiento, no del equipamiento. Porque el equipamiento puede ser muy bueno tecnológicamente, pero si no lo sabes usar vas a cometer graves falencias. Entonces la tecnología para mi está dentro del mundo del conocimiento, utilizar lo que se descubre o lo que se prueba, pero por sobre todo lo que está ya probado”. (4)

“Son los medios y recursos que me ayudan a facilitarme el trabajo. Puede ser un instrumento o... más que nada, son recursos, que pueden ser un instrumento o también información; por ejemplo, los análisis de hojas. No necesariamente, que así lo veo yo, son herramientas, lo material, sino también son recursos como el conocimiento, que le ayudan y benefician al productor. También puede ser el servicio que te puede prestar una persona”. (7)

“Como práctica sí, pero como tecnología... no. La tecnología son cosas nuevas y lo que estamos usando son cosas viejas adaptadas a los momentos

que se están viviendo. Son formas de trabajo [procedimientos] de antes que en diferentes etapas, ya sea por clima o falta de recursos, van volviendo. Las volvés a usar adaptadas al momento”. (2)

Esto puede explicarse, en parte, ya que las tecnologías de proceso y de manejo, en buena medida, son intangibles y difíciles de visualizar como tales y cuyos resultados recién pueden verificarse luego de cierto tiempo de uso, lo que lleva a que en determinados casos se verifique una escasa valoración de las mismas.

“Yo creo que sí, y yo creo que desarrolla tecnología. Con seguridad que desarrollo tecnología, con seguridad. No se suele considerar porque no se hace de una manera sistemática...Esto lleva tiempo, lleva años...”. (4)

Pero también, se debe a que las repuestas tecnológicas como producto de la propia experiencia, saberes y práctica se encuentran naturalizadas, como parte del *habitus* del agricultor y en su modo de hacer las cosas, que muchas veces no permiten su visualización y significación como tales.

“En base al conocimiento se crea la tecnología, por las necesidades, y teniendo conocimiento de una problemática, a través de la ciencia se llega a una solución. ...considero “tecnología de punta” a otras cosas, será porque en otros casos lo ves. Vos ves la aplicación de tecnología en la Pampa Húmeda y eso lo considero tecnología. ...ves esa discordancia que hay en el país, tractores con piloto automático y aquí ves laburando un tipo con un caballo”. (1)

La racionalidad tecnológica propia del actor es producto de su trayectoria, condiciones, significados, y, como lo señala Silveti (2006), de sus experiencias históricas. Pero también, tal como lo afirman Pinch y Bijker (2008), el significado que se le da a una tecnología se configura por la influencia de un contexto o entorno, socio-económico y político-institucional, que influye y conduce hacia una determinada forma de pensamiento.

Por un lado, existen políticas públicas de apoyo a los pequeños productores, que se focalizan en la innovación e intensificación de sus sistemas productivos a través del desarrollo de proyectos para la tecnificación, el incremento de la productividad y la mejora en la calidad de los productos obtenidos como de sus ingresos. Por el otro, organismos de ciencia y técnica también promueven procesos innovadores basados en el supuesto de que el agricultor debe adoptar los paquetes tecnológicos modernizantes, por ellos ofrecidos, los que se presentan como la superación de un supuesto estado de sub-tecnificación, o “atraso tecnológico” (Cáceres, 2005:106 y 2009:123), y que llevarían a incrementar la productividad y, por ende, elevar su calidad de vida.

“Entonces por ahí a la tecnología no la traes por falta de dinero... El limitante, de tecnología, en este momento es el dinero. ...no podemos llegar a “esa tecnología” y estamos con los riegos tradicionales adaptándonos a las circunstancias del momento y usando los “conocimientos viejos”. (2)

“Es que la oferta es poca, empecemos por ahí. ¿Qué oferta de tecnología hay para la olivicultura? Pero es que nadie nos ha hecho una oferta

tampoco... viste. Y bueno. Tecnología para acá, para nuestro caso... nada, la “convencional”. (5)

“Y yo después veo un olivar grande, [de] productores que han nacido con eso y que no le echan tantas drogas, no le echan muchos [fertilizantes] foliares o que son más “tradicionales”...y lo mismo sacan mucha aceituna ¡cosechan un montón! Así que bueno...”. (7)

Este contexto, reduccionista y verticalista, coloca a los productores como receptores pasivos de las propuestas tecnológicas, generadas por el sistema integrado de ciencia y técnica. Estas propuestas o paquetes tecnológicos son considerados superadores y modernizantes, cuestionando, de alguna manera, la eficiencia de las prácticas tradicionales de los agricultores. Lo que genera en el actor la idea de un progreso tecnológico o situación tecnológica ideal, hacia el cual deben transitar para lograr la competitividad, sostenibilidad y superar, según Cáceres (2005), el estado de subdesarrollo en el que se encuentran.

“Y...no sé... [por] las “nuevas tecnologías” que escuchábamos por ahí y todo eso. Entonces echábamos herbicidas, pero después notamos que [se compactaba la tierra]...y hemos hecho vicia y anda muy bien, se nota en la planta... y no te dificulta realizar las otras tareas. Mejora la tierra y todo...y yo creo que deberíamos volver a hacer un abono de vicia”. (8)

“Entonces, vos me decís que el sifón es tecnología, ¿y quién los hizo? un cristiano como yo, nada más. Pero si yo voy y compro el caño y lo hago ¿quiere decir que el sifón le resta importancia al análisis de suelo? porque el análisis de suelo es mucho más complicado que hacer un sifón”. (5)

“Tal vez tener riego por goteo, pero el tema es que es muy cara la inversión. Por ejemplo, hay algo...que capaz puede sonar muy tonto. La otra vez cambiamos... y con una manguera y un tacho de 200L aplicamos herbicidas y no utilizamos las mochilas, y eso también es una cierta manera de tecnología. Salió un poco mal, porque echo herbicida de más. Pero también es tecnología eso, que si bien es una idea muy rudimentaria tal vez eso puede haber sido “la tecnología”. (7)

Las representaciones tecnológicas expuestas conducen a que el olivicultor visualice como tecnologías poco relevantes a aquellos elementos materiales considerados poco sofisticados (i.e. sifones plásticos de riego, mangas de riego o trampas de insectos), lo mismo sucede con los conocimientos, procesos y prácticas de manejo alternativos (i.e. selección varietal, abonos verdes, procesos de elaboración de conservas, organización de los procesos de trabajo). También, conduce, muchas veces, a una desestimación de las tecnologías y desarrollos propios generados por el agricultor, ya que representan algo rudimentario, casero o artesanal y poco superador. Lo que lleva a que, con frecuencia, el olivicultor piense en la innovación y el cambio tecnológico, como la incorporación de tecnologías exógenas a su unidad y principalmente de aquellas relacionadas con lo tangible, lo material y, sobre todo, lo novedoso o moderno. En este sentido, Cáceres *et al.* (1999) emplean el concepto de “subyugación” para explicar como la relación entre sociedad y tecnología, es mediada por un conjunto de

valoraciones que se generan en torno a los avances en el campo tecnológico y en especial por la tecnología moderna.

Este marco tecnológico referencial del productor, tiene implicancias a la hora de decidir sobre el uso de algunas tecnologías, principalmente de aquellas que son consideradas rudimentarias, artesanales o que simbólicamente no representan “tecnologías de punta”. Por tal motivo, estas, no se piensan como parte del proceso de innovación, ya que su incorporación y uso simbolizaría un cierto atraso técnico. Por el contrario, el agricultor se siente movilizado a incorporar o hacer uso de las tecnologías de insumos o de artefactos, aún cuando las mismas estén lejos de su alcance o no se ajusten adecuadamente a sus condiciones y/o particularidades de su sistema productivo. Si bien, más allá de esto, se registra un uso significativo de tecnologías de procesos y conocimientos, en forma paralela al desarrollo de las propias respuestas tecnológicas (exitosas y no exitosas), por parte del actor, que en conjunto forman parte de todo el poseso de innovación llevado a cabo en la olivicultura familiar.

En síntesis, el proceso de innovación tecnológica se encuentra influenciado por las lógicas, representaciones tecnológicas, conocimientos, experiencias y aprendizajes por parte del olivicultor familiar, quien toma decisiones de índole tecnológicas-productivas en el marco de sus condiciones y estrategia de producción predial, en estrecho vínculo con las estrategias de reproducción social del núcleo familiar. También, este proceso se encuentra influenciado por las redes de relaciones y la posición social, en el campo donde desarrolla la actividad el olivicultor familiar, y el contexto socio-económico, ambiental y político-institucional que lo envuelve.

4.3.1.3.1- La percepción de los principales cambios tecnológicos ocurridos en la olivicultura, por parte de los olivicultores familiares

Como ya se expresó anteriormente, a partir de la irrupción a mediados de los años noventa de la denominada moderna olivicultura intensiva, se determina un quiebre en la forma de encarar la producción olivícola, tanto a nivel provincial como del departamento Pocito. Se desarrolla una nueva manera de producir olivos que se vincula a la lógica de las grandes empresas capitalistas, que fueron promovidas por políticas públicas, como la Ley N° 22.021 para el desarrollo de emprendimientos agrícolas, y condiciones favorables de mercado, en cuanto a exportaciones y precios de los productos.

Estas empresas basaron su lógica en una producción olivícola intensiva (en el uso de capital, de tecnología y de recursos como tierra y agua) y tendiente al ahorro de mano de obra, pero a una escala mayor que las existentes previamente, con el objeto de diluir costos y lograr altos volúmenes de producción, para alcanzar márgenes de rentabilidad acordes a sus expectativas e inversión realizada. Para ello, estos sistemas productivos se basaron en la adopción e incorporación de un paquete tecnológico, tendiente a la intensificación agrícola, el cual ha sido desarrollado en países europeos (i.e. España, Italia, Grecia) pertenecientes a la cuenca del Mar Mediterráneo y con una larga tradición en la producción de olivos. El paquete tecnológico de la “moderna olivicultura intensiva” se basa, principalmente, en un mayor aporte de capital para su implementación y funcionamiento, en una mayor escala productiva, en una intensificación en el uso del suelo y de insumos, y en una mecanización integral de las labores agrícolas, incluyendo la cosecha. Esta lógica productiva se focaliza en satisfacer

las exigencias de los nuevos mercados a los cuales se destina, tanto el aceite de oliva como las aceitunas en conservas producidos.

En San Juan el paquete tecnológico de la olivicultura intensiva se presenta, ante los productores familiares, como algo moderno y superador del esquema anteriormente implementado y que coloca a las prácticas tecnológicas de producción precedentes, como una “producción tradicional” de olivos.

“...las producciones intensivas...los olivares nuevos y la aplicación de tecnología a través del riego por goteo, pero nada más. En sí, la aceituna es la misma de hace cincuenta años que la actual, las variedades no han cambiado para nada. Solamente algunas técnicas de laboreo, porque en aquellos tiempos no existían herbicidas y después salieron los herbicidas... Salvo la producción en escala, o sea la cantidad de hectáreas, y la cantidad de plantas por hectárea que se han metido últimamente”. (4)

“Y en esa época ni se conocían los fertilizantes, yo a los fertilizantes no los había conocido. El abono era el guano. Si en esos tiempos nunca conocí una casa de agroquímicos, no había nada. Guano de gallina, guano de caballo, se iba y se buscaba en un corral. ...otra cosa no se le daba...más que agua y guano. Ahora hay abonos”. (5)

“También hay muchos que ahora usan el riego por goteo y hay máquinas atomizadoras que antes no habían. Mi papá y mi abuelo usaban caballos de tiro, con un arado de asiento tirado por unos tres o cuatro caballos y [ahora] tenemos tractores”. (8)

Por sus características, el nuevo paquete tecnológico, “exógeno” e intensivo en capital, se difunde y se adopta ampliamente entre las grandes unidades empresariales de producción de olivos. Con posterioridad, se difunde entre el resto de los productores de menor escala, pero de una manera muy heterogénea en cuanto a su adopción e implementación.

Respecto a esto último, se observa que en los productores familiares se produce un proceso de “modernización incompleta”, dado que, siguiendo a Cáceres (2009:140), en sus sistemas productivos conviven tecnologías correspondientes al paquete tecnológico modernizante junto a las tecnologías y prácticas precedentes a la irrupción y difusión del nuevo paquete. Esto se produce, por un lado, porque los productores, si bien se sienten motivados para hacer uso de las tecnologías modernas, tienen limitantes para acceder al nuevo paquete intensivo, el cual está desarrollado y pensado para unidades de gran escala, manejadas con una lógica empresarial y con mayor disponibilidad de capital y acceso a la información.

“...a lo mejor los diferimientos han conllevado a esto también, y que el que viene implantando, nuevos olivos, no hace la plantación que se hacía antes a 10x10m. Entonces si se puede decir que hay un cambio ahí, porque cambias la concepción de decir: “hay que hacer una implantación intensiva”. Yo creo que todos esos cambios han llegado con los diferimientos, [pero] sacando lo que son los diferimientos, yo creo que el

resto de la gente...yo creo que es el mismo manejo. Me parece a mí.Lo que puede ser como distinto es la fertilización y fumigación". (1)

Pero esto, no sólo es debido a las particularidades propias de cada unidad de producción y su posición en el campo, sino también a que muchas veces las tecnologías son desarrolladas bajo supuestos y condiciones diferentes y, su posterior aplicación en ámbitos distintos, no se condice con la situación particular y requerimientos de funcionamiento para la cual ha sido desarrollada, llevando a un uso limitando de la misma.

"Nadie sabía mucho. Había algunos asesores que escuchaban que en España se plantaba así y bueno, entonces así se tenía que plantar acá...y se hizo eso, pero a mí no me gusta porque hay partes en donde no se puede ingresar con el tractor". (7)

Tal como se ha determinado anteriormente, los olivicultores no adoptan paquetes tecnológicos de manera estricta y rígida, ocurriendo lo mismo para el caso de la moderna olivicultura intensiva. A nivel general, los principales cambios tecnológicos, producto de la difusión del nuevo paquete, en la producción olivícola de explotaciones familiares, son los relativos a:

- i) Intensificación en las densidades y reducción de los marcos de plantación: anteriormente se utilizaban bajas densidades (100 pl./ha) y amplios marcos (10x10m); actualmente, la densidad de plantación es mayor (de 400 a 800 pl./ha) y los marcos son más estrechos (6x4m).
- ii) Uso de plantas de vivero seleccionadas y propagadas por estaquillado herbáceo, y plantación en montes monovarietales: anteriormente los montes se constituían por una mezcla de un grupo de variedades; actualmente se implantan montes en cuarteles con una sola variedad y destino industrial.
- iii) Mayor uso relativo de maquinarias, implementos e insumos: algunos productores que ampliaron su capital incorporan tractores con implementos y en algunos casos máquinas fumigadoras. Se disminuyen los aportes de abonos orgánicos (i.e. estiércoles y abonos verdes) y se incrementa el uso de fertilizantes químicos. Se realiza un control de plagas más estricto y con mayor uso de insecticidas-acaricidas.
- iv) Poda y conducción: actualmente las intervenciones de poda son de menor intensidad, buscando precocidad y productividad. La conducción se realiza en un solo tronco.

Es importante señalar que, a partir de la propuesta del nuevo paquete, las decisiones se orientan en relación a las posibilidades de hacer un uso más intensivo del suelo y el agua de riego, a partir de nuevas plantaciones más densas respecto de las previamente implantadas, y a un mayor aprovechamiento del espacio, ya que a igual superficie las nuevas plantaciones permiten disponer de mayor número de plantas por hectárea. También responde a restricciones en cuanto a la disponibilidad de tierras para cultivo en las explotaciones y a la dificultad en el acceso a nuevas tierras, como así también, a una alta presión por usos alternativos del suelo, diferentes a lo agrícola; que en conjunto llevan a la necesidad de intensificar la producción olivícola para lograr mayores productividades, beneficios y sostenimiento.

El cambio tecnológico responde también a una mayor practicidad para realizar determinadas labores culturales (i.e. desmalezado, laboreos de suelo, aplicación de

agroquímicos y cosecha) y menores tiempos destinados a las mismas, a partir de una mayor mecanización y un mayor uso de insumos.

Por otro lado, la producción de aceite de oliva y de aceitunas en conservas, a partir de los años noventa, se destina a nuevos mercados externos que exigen determinados atributos de calidad de los productos obtenidos del olivo. Las nuevas exigencias del mercado internacional se traducen en nuevas exigencias de la agroindustria local hacia el productor primario, llevando a que el olivicultor deba obtener una producción primaria de aceitunas acorde a esas demandas de calidad. En consecuencia los productores introducen innovaciones tecnológicas (i.e. selección varietal, manejo productivo, sanidad, poda, riego y cosecha) para adecuar la producción de aceitunas a las exigencias que impone el mercado y la industria, en cuanto a variedades demandadas, estado de maduración, calidad de la fruta, uniformidad de tamaño y aspectos estéticos.

Más allá de las decisiones y capacidades propias que determinan la forma en que se lleva a cabo el proceso de innovación y el vínculo con las tecnologías, existen una serie de condicionantes internos y otros externos que determinan e influyen en el proceso de innovación.

4.3.1.4- Influencia del contexto en el proceso de innovación tecnológica

Tal como se ha expresado previamente, las unidades familiares y sus producciones agrícolas y olivícolas se desenvuelven en un contexto que se caracteriza por un permanente cambio en las condiciones y donde se manifiestan constantes luchas de poder para lograr una mejor posición social.

Por ello, el olivicultor familiar se encuentra inmerso en un proceso de innovación tecnológica permanente, con el objetivo de adaptar o modificar los sistemas productivos y sus unidades a esos cambios contextuales, en estrecha consideración a sus condiciones estructurales particulares. Lo que conduce a que la innovación tecnológica, sea un proceso que se lleva cabo de manera heterogénea o diferencial según la realidad, las capacidades de cada actor social, y de la posición y vínculo con el contexto donde operan.

4.3.1.4.1- El valor de la tierra y otros usos

En el actual contexto de desenvolvimiento de la olivicultura, y de la agricultura en general, se registra una mayor presión por el acceso y por otros usos de la tierra, diferentes a lo agrícola, que llevan a un replanteo de las estrategias productivas y del vínculo con las tecnologías, como se analiza a continuación.

Dadas las particularidades que presenta la provincia de San Juan en cuanto a su geografía, orografía, hidrografía y condiciones climáticas, es que el desarrollo socio-económico y poblacional se ha asentado en aquellas zonas de los valles que son abastecidas de agua, principalmente de la proveniente de ríos y arroyos.

Por ello, es que quedan conformados en los valles los denominados “oasis”, territorios donde se desarrolla gran parte de las actividades económicas, productivas, sociales y culturales. Este desarrollo en forma de oasis, genera una gran concentración poblacional

en reducidas extensiones de superficie, siendo de destacar la gran concentración de población, expresada por la alta densidad de habitantes (743 hab./km²), existente en el Gran San Juan.

En este sentido, la población más numerosa de la provincia es la que se encuentra radicada en los centros urbanos (86%) ya que la población rural es menos cuantiosa (14%). De esta última, la población rural dispersa (65%) es la más relevante. El análisis de la dinámica poblacional muestra que, en el periodo que va del año 1991 al 2001 según datos del CNPHyV, la población total se incrementó un 17,3%, destacando que en el mismo período la población urbana creció en un 25,6%, superando el promedio provincial, y la rural sufrió paralelamente una disminución de aproximadamente un 17%, siendo esto último más marcado en la población rural dispersa.

El crecimiento poblacional de la provincia y principalmente en las áreas urbanas, sobre todo del Gran San Juan, sumado a las restricciones existentes en cuanto a disponibilidad de nuevas tierras con infraestructura necesaria para albergar la creciente población, genera una fuerte presión por el acceso y uso de la tierra.

Este contexto sumado a algunas características del departamento Pocito, en cuanto a vías de acceso, infraestructura, cercanía y articulación con el Gran San Juan, han llevado a un avance de lo urbano sobre lo rural-agrario, ya que la expansión y el desarrollo urbano se ha realizado a costa del uso de las tierras del ámbito rural que tradicionalmente tuvieron un destino de uso agrícola.

Estos aspectos han llevado a una mayor presión por el acceso a la tierra y por su uso, no siempre vinculado con la agricultura. Principalmente, el uso con destino inmobiliario e industrial de las tierras agrícolas, son los factores que más han influenciado en el elevado incremento de su valor económico y la mayor presión por su acceso.

La situación descrita ha llevado a un replanteo en las estrategias de reproducción y producción en la olivicultura familiar, como también en otras actividades agrícolas presentes en el territorio.

“Por eso es que estoy loteando la parte esa. La intente vender como finca y no me daban nada, en cambio loteando y haciendo 4 lotes me dan más que por toda la finca [entera]. ¿Qué tengo que hacer? Vender para lote”. (6)

A nivel de la reproducción social se observa que el productor de olivos comienza a visualizar como alternativas viables o válidas, para el logro de la misma, el uso de la tierra con otros fines que no sean los estrictamente agrícolas. Al respecto, se han registrado casos frecuentes en donde se destina parte de la tierra disponible, en una unidad productiva, a un uso inmobiliario, mediante la construcción de viviendas. En situaciones más extremas el olivicultor abandona totalmente sus cultivos y vende la tierra a terceros con ese mismo fin. Por el contrario, en ocasiones ocurre que la tierra y el olivar se mantienen a pesar de lo escasos beneficios que generan, ya que son visualizados como una forma de lograr una capitalización a mediano plazo.

Las razones de estas decisiones suelen ser de índole económica, ya que la renta obtenida y el menor riesgo en el que se incurre por un uso inmobiliario de la tierra, es superior a la que se puede percibir a partir de la producción de un cultivo agrícola, sobre todo de

aquellas producciones poco rentables o que se encuentren en crisis, como en el caso del olivo. También responde a la lógica que hemos descrito como de “capitalización-jubilación olivícola”, ya que el hecho de su posesión, permite acumular un capital que se va incrementado al ritmo del aumento en el valor de la tierra y de la mayor presión ejercida para su acceso.

Por otro lado, esta situación contextual ejerce una influencia en las estrategias socio-productivas y el proceso de innovación tecnológica. La mayor presión por el acceso a la tierra y el incremento de su valor, generan una restricción cuando el olivicultor se plantea aumentar su escala productiva, vía una mayor superficie bajo cultivo, dado el elevado valor de la misma que se torna inaccesible para el productor familiar. Sumado a ello, el mayor costo de oportunidad por otros usos no agrícolas de la tierra, en conjunto generan un replanteo de la actividad olivícola, llevando a la necesidad de una mayor intensificación productiva y de su manejo tecnológico con el objeto de hacer la producción de olivos más rentable y competitiva.

“Ahí pusimos todo de Arbequina, para aceite, plantado a lo “moderno”, “más intenso” como dicen, para aprovechar la tierra porque las plantas no están tan espaciadas y se aprovecha más. En cambio, a lo tradicional, te queda mucha tierra sin aprovechar, mucho espacio desperdiciado, que podría estar con un olivo dándote aceitunas”. (9)

“Y bueno, la densidad de plantas te beneficia. ...porque en marco de 12x12m es exagerada la separación de las plantas...Se desperdicia mucho espacio”. (6)

Dada la imposibilidad de acceder a nuevas tierras, mediante su compra, el olivicultor realiza innovaciones tecnológicas (i.e. aumento de la densidad de plantación, selección de variedades, realización de cultivos intercalares anuales, mayor uso de insumos como fertilizantes o agroquímicos, mejoras en la eficiencia del riego, entre otras) con el objetivo de aumentar la intensidad de uso de la tierra¹¹⁰ y su aprovechamiento y, a su vez, de incrementar la productividad de la misma y de los recursos implementados. Decisiones que se toman dado el alto costo de oportunidad de la renta de la tierra, según los posibles usos de la misma, lo que lleva a que la producción agrícola-olivícola deba ser una actividad altamente productiva como para poder lograr los beneficios esperados y poder competir contra otros usos alternativos.

4.3.1.4.2- El recurso hídrico: el agua de riego

Tal como se expresó en un comienzo, la provincia de San Juan, incluyendo el departamento Pocito, se caracteriza por su clima de extrema aridez con precipitaciones que no superan los 100 mm/año. Estimaciones realizadas indican que el cultivo de olivo presenta una demanda hídrica neta de 1.000 a 1.200 mm/año. Esto arroja un cuantioso déficit hídrico que hacen totalmente necesarias e insustituibles las prácticas de riego integral para el desarrollo productivo del olivo.

¹¹⁰ Tecnológicamente el incremento de las densidades de plantación del olivar, a consecuencia de la creciente necesidad de intensificar el uso del suelo, ha llevado a un cambio de las densidades tradicionales de 100 pl./ha a las nuevas plantaciones con densidades promedio entre 400 a 800 p/ha.

“El problema de la falta de agua, en este momento, no lo soluciono. Me hace falta instalar un pozo en este momento y hay que conseguir capital para poder hacerlo”. (4)

El riego del olivar, en el caso de los olivicultores familiares, se realiza por métodos gravitacional utilizando técnicas de riego por surco o melgas. El riego presurizado por goteo, es una tecnología escasamente adoptada, debido principalmente a la elevada inversión económica que demanda su incorporación al sistema productivo y, por otro lado, a que esta tecnología demanda la necesidad de disponer de un pozo, para obtener agua subterránea, y/o de reservorios, para la acumulación de agua, que permitan el bombeo y la presurización del agua en el sistema, para su posterior uso y aplicación al cultivo. Aspectos que también demandan de una elevada inversión de capital.

La principal fuente de abastecimiento del agua para riego es la provista por la red de riego provincial y, menor medida, desde pozos propios. Esta situación, de dependencia del agricultor al sistema de riego con que cuenta la provincia, crea condiciones de rigidez en cuanto a la frecuencia y el volumen de agua entregado a las explotaciones, propias del régimen de entrega por turnado. Limitando muchas veces la capacidad de maniobra del olivicultor respecto del manejo del riego.

“...Tenemos agua de turno y tenemos un pozo que lo usamos cuando hace falta. [Porque] viene poco caudal en lo canales, las horas del turno son las mismas, pero al venir menos caudal tenemos problema en que no alcanzamos a regar la cantidad que tendríamos que regar, entonces ahí está el problema”. (2)

“Acá hay olivos que por ejemplo, el año que dieron 17.000 kg estaban todos apuntalados, habían olivos que se les sacaban 12 o 13 cajones por planta. Bueno, este año mermo ¿por qué? a pesar de que se le hecho guano ¿qué pasó? No teníamos agua... y no se regó a tiempo para la época de floración”. (1)

Estos condicionantes determinan que en algunas ocasiones el productor se encuentre con una menor disponibilidad de agua para el riego o que la misma no es entregada en los momentos de mayor necesidad del cultivo (períodos críticos). Lo que afecta la eficiencia de uso, el aprovechamiento del agua y la productividad de los cultivos.

El sistema de riego provincial al depender del agua proveniente por el cauce del Río San Juan, abastecido por el agua del deshielo cordillerano, que posteriormente se acumula en diques y se canaliza por medio de la red de canales y acequias, en determinados años dependiendo de las condiciones climáticas, vinculadas a la acumulación nívea en alta cordillera, se puede disponer de una menor dotación de agua para uso agrícola. Esto lleva a que los productores cuenten con un menor volumen de agua para el riego, afectando la capacidad de cultivo.

“Generalmente el problema más grave es la falta de agua. Después con problemas de plantas grandes, plantas añosas, problemas de pestes...”. (4)

“Cuando empezás con estos problemas así, que por ejemplo tenemos, que no viene nada de agua... [Y] con el problema que tenemos con unos

asentamientos... que la gente, más allá de que hay recorrido de recolección de residuos, largan las bolsas y todo a la acequia. Yo hace dos turnos que no riego nada ¡no me llega nada de agua!". (1)

Sumado a estas particularidades, otra problemática observada se relaciona con el avance de la urbanización sobre las tierras agrícolas. Esta situación crea problemas en la distribución del agua, por la red de canales y acequias, ya que muchas veces y por diversas causas los canales sufren obturaciones, haciendo que el agua desborde y se pierda y que no le llegue al agricultor en las cantidades y momentos correspondientes.

Ante estas problemáticas contextuales y en consideración a las propias características de la unidad productiva (i.e. superficie cultivada, tipos de cultivos, calidad del suelo, pendiente, disponibilidad de pozo, etc.), el olivicultor desarrolla estrategias de innovación tecnológica, para lograr una mayor eficiencia en el uso y así mejorar el aprovechamiento del agua de riego; también, para adaptarse constantemente a los condicionantes externos que ocasionan fluctuaciones en la disponibilidad del agua para el riego de sus cultivos.

"...les he hecho una taza al tronco que se va llenando, y aparte de que es lucrativo, porque uno ahorra tiempo y agua. Se ahorra mucha agua porque va el agua por una sola acequia y entonces por eso el otro día cuando vino el turno de riego le pudimos dar toda la vuelta a la finca en las 5 horas de riego". (5)

"Ahora, la gran mayoría de la finca está muy compactada, no se ha movido bien la tierra. Este año hemos estado moviendo tierra y se está mejorando. En las partes más feas se ha cincelado y se pasó la rastra. ...en una parte de la finca hicimos un riego más corto....como era muy larga la tirada, la dividimos en dos. [Y] lo que si hicimos, fue utilizar mucho el agua de pozo, le dimos rosca a las electrobombas. Compensamos con las bombas, pero de igual manera no daba abasto. Tal vez deberíamos haber hecho algo más, no sé". (7)

"Tiene derecho de riego pero no alcanza para regar todo, así que tenemos que regar con pozo...siempre los hemos usado, salvo en los años de mucha abundancia de agua, que se usaban muy poco o prácticamente nada. Y...si no tenés el agua garantizada...no podes hacer una siembra, porque arriesgarse a que después no lo puedas regar, sobretodo en estas tierras que si paso una semana sin riego capaz que perdés la cosecha". (8)

"...Yo he hecho con un zanjeador en el medio de los olivos y en la zanja le echaba los restos de poda, restos de una poda chica. Eso anduvo muy bien por que conserva más la humedad. ...Cuando la poda es chica, poda de tijera, si la podes enterrar". (6)

Entre las prácticas desplegadas, que buscan optimizar el manejo del agua de riego, se citan a: i) el riego por surco, muchas veces usando dos caudales de riego con un acortamiento del largo de los surcos; ii) la concentración de caudales en las unidades de riego, para mejorar el avance del agua en el riego por melgas; iii) el mantenimiento del suelo libre de malezas, ya que estas dificultan la distribución y el avance del agua

superficial; iv) el uso del agua subterránea, en los casos que se dispone de pozo, para complementar el agua de turno cuando esta es escasa; v) cambio del sentido de riego, en los casos de excesiva pendiente y rápido avance del agua; vi) labranzas verticales de suelo, para mejorar la infiltración; vii) incorporación de materia orgánica, utilizando estiércoles o restos vegetales, para mejorar la infiltración y retención de humedad.

Estas estrategias tecnológicas vinculadas al manejo del agua, en base a la “lógica sistémica” del olivicultor, son desplegadas en un uso combinado e interrelacionado entre una o más prácticas tendientes a optimizar el recurso hídrico disponible.

“...con la mochila y la azada para bajar el monte, después movemos el suelo para que tenga más absorción de agua, lo hacemos en el invierno, porque a veces hace falta el agua para otras chacras”. (2)

“Yo me he reducido, de las 5 ½ hectáreas me he tirado a 2 ½ hectáreas a mandarle abundante agua y a las otras darles eventualmente un poco de agua, como para salvar las plantas. Porque si no, no voy a producir de ninguna manera”. (4)

“No es lo mismo plantar un árbol y tenerlo constantemente cuidado y regado, que plantarlo y dejarlo a la mano de dios. A lo mejor se quedaron algunos árboles medios pelados, pero gracias a dios me quedo contento que no perdí el árbol. Por lo menos están brotados que es lo que me interesaba, que no se secan”. (3)

“Y con el tiempo...pensando en lo que riego por goteo...va a tener que ser. No sé si para los olivos, pero lo que es chacra. ...Lo que pasa es que...los precios que tiene la chacra y lo que vale el riego por goteo...”. (8)

En casos más extremos, bajo la lógica de maximizar beneficios globales y de “asignación diferencial de recursos” entre actividades productivas, ante la escasez de agua de riego el productor decide asignar una mayor dotación de agua y regar aquellos cultivos que coyunturalmente le generan un mayor beneficio. Lo cual implica que en ocasiones el olivo no sea priorizado y por lo tanto no sea regado, destinando el agua sobrante para el riego de otros cultivos como las hortalizas, en casos de diversificación. De igual manera, prácticas de mejoramiento de las condiciones de los suelos, como la siembra de abonos verdes de leguminosas o gramíneas, no se realizan ante la imposibilidad de contar con agua de riego suficiente. Lo mismo sucede, cuando el productor debe decidir sobre la incorporación tecnológica, como en el caso del riego por goteo. De contar con el recurso económico para su adopción, muchas veces se opta por destinar esa tecnología a otras producciones agrícolas, que no es el olivo, ya que relativamente son generadoras de mayores beneficios.

4.3.1.4.3- El mercado de trabajo agrícola

Tradicionalmente las producciones agrícolas de la provincia de San Juan, como del Valle del Tulúm y particularmente del departamento Pocito, se caracterizaron por ser intensivas en el uso de la tierra y el aporte de trabajo¹¹¹ para el desarrollo de la misma.

¹¹¹ De acuerdo a datos del CNPVyH (2001), en San Juan el 74% de la población ocupada trabaja como obrero o empleado, siendo el comercio y los servicios las ramas que más personas ocupan (17%),

Se debe señalar que en San Juan, en el período intercensal del CNPHyV, entre el año 1991 y el 2001 se registró una disminución de la población rural del orden de un 17% y, por el contrario, un crecimiento de la población urbana (25,6%). Infiriéndose a partir de ello la existencia de una tendencia migratoria desde los sectores rurales hacia las áreas urbanas y periurbanas, lo que ha ocasionado una disminución de la cantidad de personas capaz de aportar mano de obra asalariada para realizar tareas agrícolas, entre otras actividades.

“...empieza a disminuir la oferta laboral. La gente no quiere laburar la tierra por el ingreso, el calor, la posición social, por donde lo querrás ver...o por la tendencia de...querer prosperar. Antes había mucha más gente en el campo que vivía...y trabajaba en el campo. [En cambio ahora] para mucha gente, a veces la actividad agrícola no es el ingreso que pretende y hay otras actividades que le dan mayor ingreso, entonces consiguen un laburo y se van. Entonces disponer de gente te limita o condiciona en poder hacer una proyección en la plantación”. (1)

“en aquellos tiempos...los viejos usaban los estiércoles de animales... Ahora se usa menos el guano, porque es sucio, porque es trabajoso, porque se empolva, porque necesita mano de obra adicional y nadie lo quiere hacer”. (4)

A su vez, existe una fuerte competencia por el recurso humano entre las diferentes actividades económicas (i.e. agrícola, minera, industrial, construcción, comercial, etc.) que se desarrollan en la provincia. También ocurre lo mismo, a nivel agrícola, entre las distintas producciones (i.e. vitícola, olivícola y hortícola, fundamentalmente) que se realizan tanto en el departamento Pocito como en otros departamentos provinciales.

“Si, la poda y la cosecha, sobre todo la cosecha, porque la planta mientras es más grande y alta, complica más la cosecha. Y hasta por el régimen laboral, porque no se puede cosechar subido en escalera a más de 4 metros de altura. Y está bien, porque si te caes desde los 4m... Y con la poda es igual, si es grande la planta tenés que estar peleando, como yo ahora, para poder bajarla en altura”. (6)

“Ya es muy difícil conseguir alguien que quiera trabajar y menos en la cosecha, porque en el caso del olivo es muy difícil, sobretodo en plantas grandes que tenés que subirte en escaleras y andar haciendo equilibrio para no caerte...el tipo tiene que estar casi todo el día para cosechar esa planta y al final de la jornada el trabajo no le rinde. En las plantas chicas es otra cosa, porque casi que van de parado cosechando, es más fácil y rápido. Y es más fácil conseguir gente para una cosecha de plantas chicas que en una grande, y si te van a cosechar una planta grande, la piensan dos veces o te piden un precio mayor del cajón...o se va a otro olivar, y como vos tenés que cosechar si o si...no te queda otra”. (9)

siguiéndole en importancia la rama agropecuaria (16%). Por el contrario, en el departamento Pocito, la rama agropecuaria es la actividad económica que más personas ocupa (45%).

“...influye también el porte del olivo y al haber muchas plantaciones chicas [o con menor altura de planta], obviamente la gente no quiere tener peligro de subirse a una escalera y apuntan a olivos chicos, ya que van cosechando paraditos...”. (1)

También, la legislación vigente determina las condiciones laborales en las que los trabajadores agrarios deben desempeñar su tarea. Entre estas, se cita que los mismos no deben subir una escalera a más de 4 m de altura, para la cosecha o poda, y que el agricultor debe proveerles de elementos de protección personal y de instalaciones mínimas para el aseo y el descanso.

En paralelo a ello, la conducción y el tamaño final de la planta de olivo influyen en la eficiencia del trabajo de cosecha¹¹². En olivos de mayor tamaño y volumen de copa la rutina de cosecha es más laboriosa, lenta y riesgosa, por tener que subirse el trabajador a escaleras. Por el contrario, en olivos intensivos con menor altura del árbol la cosecha es menos riesgosa y más eficiente, en cantidad de kilogramos cosechados por día y por trabajador, lo que la torna más redituables tanto para el asalariado como para el productor. Esto también crea situaciones de conflictos ya que el trabajador temporario opta por cosechar en explotaciones que tengan olivares de menor tamaño y porte.

Por lo tanto, este contexto caracterizado por una migración de la población rural hacia núcleos urbanos y periurbanos y de una fuerte competencia por la mano de obra asalariada, entre las diferentes actividades y producciones agrícolas existentes en el territorio, ocasiona que en determinados períodos del año exista una insuficiente disponibilidad de trabajo para poder llevar a cabo las tareas agrícolas. Lo más importante de destacar es que esos períodos, de escasez relativa de mano de obra, corresponden a los momentos más críticos de los principales cultivos agrícolas y que son, fundamentalmente la cosecha, la plantación y la poda.

“...hay trabajos que si se hacen manuales a veces no se hacen a tiempo, porque no contás con el factor humano. Por ejemplo, el echar herbicida si yo hubiese tenido una pulverizadora...”. (1)

La producción de olivos no es ajena a esa problemática y la misma sufre las consecuencias de la escasez relativa y de la competencia por la mano de obra asalariada. Esto lleva a que el olivicultor no pueda contratar la cantidad de trabajadores temporarios, complementarios a la mano de obra familiar, necesarios para realizar en tiempo y forma la cosecha, principalmente, y en menor medida, la poda del olivar, que son las tareas más demandantes de trabajo de todo el ciclo del cultivo; además de otras más, como la aplicación de abonos, de agroquímicos o el riego.

“Ahora estoy pensando en adaptar la atomizadora para usarla para aplicar herbicidas, ya que así lo hago más rápido y con menos gente”. (7)

¹¹² De acuerdo a consultas con técnicos, en un olivar plantado de manera tradicional con amplios marco de plantación y gran volumen y tamaño final del árbol, un trabajador asalariado cosecha entre 120-150 Kg. /día de aceitunas. Contrariamente, en un olivar moderno, plantado de manera intensiva y con una poda y conducción que logra un menor tamaño final del árbol, un trabajador puede cosechar entre 200-280 Kg. /día de aceitunas.

“A pesar que a lo mejor hay mucha carga y todavía la aceituna puede tener más engorde...empezá a cosechar ¿por qué? Porque Changlot a la gente no le gusta cosecharla. La gente se va a la Criolla, a la Arauco ¿por qué? por la forma en que se presenta [la aceituna en la brindilla], le hacen el tipo ordeño; más allá que en esta se puede hacer, pero no es lo mismo, es más difícil la Changlot. Entonces si no cosechaste primero la Changlot, vas a tener problemas para tener cosechadores”. (1)

“...tomar la fecha de cosecha de las variedades, para ir viendo cuando van madurando para así en forma escalonada ir cosechando. Porque si tenés un personal reducido y la productividad es buena y no tenés como levantar la cosecha, vamos perdidos. Y en lotes chicos es la forma de poder ir manejándolo bien, haciendo distintos tipos de aceitunas e ir cosechando en los tiempos en que esta para elaborar. Más si son grupos familiares, te digo”. (4)

“Este año estoy pensando en una poda para bajar las plantas, sino la gente no te quiere cosechar y se van a otro lado donde las plantas sean más chicas y les rinda más. De ahora en más a la poda también hay que pensarla desde el obrero, no sólo podar para airear e iluminar como siempre se ha hecho, sino también para armar la planta para el cosechador, ahora hay que adaptársela al cosechador”. (9)

Esta situación determina y fuerza al olivicultor familiar al despliegue de estrategias innovadoras para poder suplir esa escasez relativa de trabajo y poder realizar las tareas que demanda la producción de olivos en tiempo y forma. Entre estas se destacan: i) la mecanización de tareas como el desmalezado, la aplicación de agroquímicos o la cosecha con peines vibradores; ii) el uso de tecnologías de insumos, como los herbicidas para control de malezas o el uso de fertilizantes químicos, con el objeto de disminuir la demanda de trabajo que requiere el desmalezado manual o la aplicación de abonos orgánicos como guanos o estiércoles; iv) la incorporación de riego presurizado por goteo; v) nuevas rutinas de trabajo, como el anticipo en el comienzo de la cosecha y de la poda, ya que de esta manera el productor amplía el período de tiempo destinado a esas tareas, disminuyendo la demanda e intensidad de trabajo; vi) el cultivo de más de una variedad de olivo, ya que de esa manera escalona los momentos de cosecha y disminuye la demanda de trabajo; vii) cambio en la poda y conducción del olivo, buscando formar plantas de menor tamaño y altura para que sean más accesibles al cosechador y permitan incrementar la eficiencia del trabajo y poder cumplir con la legislación laboral.

4.3.1.4.4- El vínculo con la agroindustria olivícola

En la cadena olivícola, el olivicultor primario produce aceitunas que posteriormente vende, como materia prima, directamente al agroindustrial el cual se encarga de su posterior transformación, en aceite de oliva o en aceitunas en conserva (verde o negra), dado que el olivo es un cultivo industrial.

“¿Que sucedía? En aquel entonces no había tantos requisitos como ahora. ...se ponían carpas abajo y le daban palo al olivo. Ahora si va dañada, que si se oxida, que si no sé qué. Por ejemplo, en un momento quise llevar y me

decían: “mira tiene que estar enterita, no tiene que estar dañada”... o sea, para una mejor calidad. Antes no”. (1)

Ya sea para uno u otro destino de elaboración, la industria fija parámetros de calidad de la materia prima que recibe, en cuanto a: tamaño, forma y estética de la aceituna, ausencia de daños, de plagas y de restos vegetales y que, a su vez, presente un estado de maduración acorde al destino y tipo de elaboración. Estos y otros aspectos, que no hemos nombrado para no ser demasiados exhaustivos, responden en parte a la legislación vigente sobre alimentos a nivel nacional e internacional (i.e. Código Alimentario Argentino, Códex Alimentarius FAO/OMS), como también a las nuevas demandas de los mercados y de los actuales consumidores de los productos elaborados a partir del olivo. Lo que se traduce en requisitos y necesidades que debe cumplir la agroindustria alimenticia del olivo e indirectamente el olivicultor que entrega y comercializa el producto primario.

Estos elementos juegan un papel influyente en las decisiones tecnológicas-productivas del olivicultor y en el manejo que debe realizar del cultivo, para ajustarse a los requisitos impuestos por la industria.

“Las variedades que tenemos, plantadas por mi abuelo, eran Changlot y Arauco, y había algo de Arbequina y Farga pero mi papá las cortó y las reinjertó con conserveras. Las nuevas plantaciones las estamos haciendo con Changlot, Arauco y Aloreña. Elegimos Aloreña porque es un aceituna de buen tamaño y si vos no logras tamaño el mercado no las quiere”. (8)

“La Frantoio, dicen que es muy buena para el aceite y por eso algunos buscan esa variedad, por el aceite que da, pero yo acá...no es de dar mucho kilos y no da todos los años, es muy añera”. (9)

La decisión de la variedad de olivo a cultivar no solo responde a cuestiones intrínsecas de la propia unidad productiva y las condiciones agroecológicas, sino también, a cuestiones económicas, a las características de la variedad (i.e. precocidad, productividad, vecería, tamaño y forma de la aceituna, contenido de aceite) y, principalmente, a las demandas que determina la agroindustria y el mercado.

En este sentido, el consumidor actualmente prefiere que las aceitunas en conserva sean de forma redonda y de buen tamaño, que se obtiene de variedades como Aloreña y Manzanilla. Esto se traduce en una mayor demanda de ese tipo de variedades por parte de la industria elaboradora, lo que lleva al pago de un mayor precio por esas variedades respecto de otras, como Changlot Real; lo que en definitiva, influye en el productor primario al momento de decidir que variedades de olivo cultivar.

“Este año una parte nomás la podemos y lo demás lo hemos dejado. Porque hace falta mucha plata para poda. Pero...veo que eso no va andar, porque [cuando no lo podas] el olivo se cría mucho y donde se hace tupido, no se te da la aceituna y perdés calidad. Y en la de conserva lo que más importa es el tamaño”. (8)

“Porque yo no puedo elaborar ni entregar aceitunas con ampolladuras. Y con cochinillas ¡es peor! Sino, uno sufre una merma, de producción y del precio de la aceituna...”. (6)

A su vez, esos requisitos determinan que el olivicultor deba implementar ciertas prácticas tecnológicas para obtener un producto acorde a las exigencias expuestas, para poder comercializarlo y, además, porque el no cumplimiento de algunos parámetros de calidad lleva a un descuento en el valor de la aceituna comercializada.

“...La industria no te va hacer una imposición, la industria es muy perspicaz y te sugiere. Pero como el productor no tiene posibilidades de ir a vender a otro lado y tiene que tener alguien que le recepte el producto, entonces prueba y lo hace, que es distinto”. (4)

“me gustaban más las variedades de conserva. Y ya en aquella época se pagaban más las de conserva, casi el doble. Y eso me alentó, si bien a la conservera hay que hacerle más trabajo, hay que cuidarla más, podarlas y desinfectarla bien”. (6)

Al respecto, para cumplir con el parámetro de ausencia de plagas y de daño en la aceituna, el productor debe realizar aplicaciones de insecticidas, para el control de los insectos plaga (i.e. cochinillas y eriófidos) que atacan a los frutos y desmejoran su calidad, ya que hasta el momento es el único medio de control eficaz. Pero, como el olivicultor realiza un uso combinado de tecnologías de insumo y proceso, la aplicación de insecticidas es acompañada de prácticas de poda y conducción de la copa de los olivos, para incrementar la eficiencia de aplicación de los agroquímicos y, paralelamente, crear condiciones adversas al desarrollo de la plaga en el árbol. Estas prácticas se realizan ya que también ayudan a evitar el roce de las aceitunas con las ramas y brindillas, lo que ocasionaría un daño físico externo importante, desmejorando la calidad y el valor comercial.

“Y en las Manzanillas, si o si te tenés que cortar la uñas y con guantes, porque es muy débil y se marca. Es muy blandita de piel, muy delicada. No es como la Changlot”. (5)

“...el año pasado [desde la industria] nos dijeron: “¿te falta mucho? Porque viene muy negra”. Y no es que sea toda negra, pero como ellos sacan el porcentaje. De cien aceitunas puedes tener el 20% negra...”. (1)

A nivel de cosecha también determina la manera en que se debe realizar la cosecha del olivo, dependiendo la variedad y el destino industrial. En aceitunas de conserva un aspecto importante es la calidad estética del fruto, por lo cual la cosecha debe realizarse cuidando de no dañar la aceituna; por lo que la misma se realiza de manera manual y con mucho cuidado, evitando los golpes, y colocando el fruto cosechado en morrales que sostiene el trabajador. Dependiendo del tipo de elaboración, ya sea como aceituna en conserva verde o negra, es el momento de cosecha. Contrariamente, en variedades de aceitunas para elaborar aceite de oliva lo importante es el contenido de aceite en el fruto, que depende de su estado de madurez, y no su calidad estética. Esto, permite que la cosecha se realice utilizando tecnologías de artefactos y herramientas como rastrillos, varas, peines vibradores manuales o máquinas vibradoras, que desprenden la aceituna

del árbol la cual cae a carpas o lonas colocadas en el piso y bajo los olivos. Posteriormente, la aceituna se junta y se coloca en cajones o bins. Esto permite un manejo más simplificado del fruto, en algunos casos se maneja a granel, que lleva a una mayor eficiencia y rendimiento de la labor y que a su vez posibilita la incorporación de tecnología tendiente a su mecanización integral.

En síntesis, los requerimientos de la agroindustria, que en parte surgen de las demandas de los mercados consumidores, sino son cumplidos mínimamente por el olivicultor, imponen una restricción al momento de comercializar y vender la producción primaria. Por otro lado, estos aspectos fijan parámetros de calidad que determinan el valor final de la aceituna entregada por el productor. Estos elementos contextuales tienen una marcada influencia en el olivicultor al momento de las decisiones sobre las prácticas de manejo, a implementar en su cultivo, como de innovación tecnológica.

CONCLUSIONES

Primeramente, el contexto de la globalización, caracterizado por políticas de desregulación y de apertura de mercados, sumado a la formulación y aplicación de políticas de promoción, como la Ley N° 22.021, y de asistencia técnica-financiera, dirigidas a determinados sectores socio-productivos, influyó en la configuración socio-económica y productiva y contribuyó, en parte, a la transformación del territorio analizado. Entre algunos de los cambios observados, en el periodo de investigación analizado, en el sector agropecuario y especialmente olivícola, de la provincia de San Juan y el departamento Pocito, se registran a: i) disminución en la cantidad total de explotaciones agropecuarias; ii) expansión de la frontera agrícola y especialmente de la olivícola, sobre todo en áreas sin derecho de riego pero con posibilidad de aprovechamiento del agua subterránea mediante el uso de tecnologías de riego presurizado; iii) concentración de la tierra destinada al cultivo de olivos y de la producción primaria olivícola, sobre todo, por parte de las grandes empresas capitalistas; iv) aparición de nuevos actores vinculados a la producción agrícola-olivícola; por un lado, encontramos a las sociedades anónimas y los grupos económicos, de origen extra-agrario, que presentan una lógica empresarial vinculada al agronegocio del olivo; y, por otro lado, aparecen, en menor medida, nuevos productores olivícolas de tipo familiares y de pequeñas empresas, de origen extra-agrario o reingresantes, que cultivan el olivo a menor escala y con una lógica que va desde maximizar beneficios globales hasta la denominada de capitalización-jubilación olivícola; v) baja rentabilidad y competitividad de la producción olivícola, que sumado al incremento del valor de la tierra, conducen a otros usos de la misma (i.e. inmobiliario, industrial, etc.) que, en ocasiones, difiere de la actividad agrícola-olivícola; vi) la posición desventajosa de los productores olivícolas frente a las agroindustrias y los mercados externos; vii) debilidad del sistema productivo olivícola de tipo familiar, como fuente de ingresos y sostén de la familia, obligando a la migración de miembros de la unidad doméstica; viii) aumento de la pluriactividad como parte de las estrategias de los olivicultores de tipo familiar, para su subsistencia, reproducción ampliada e innovación tecnológica; ix) incremento del agregado de valor, por parte del productor primario, como estrategia productiva para la obtención de mayores ingresos económicos familiares; x) mayor intensificación en el uso de la tierra, el agua de riego y el capital, para la producción agrícola-olivícola y, contrariamente, una tendencia hacia un menor uso de mano de obra asalariada.

Estos cambios observados, algunos de ellos descriptos en otras investigaciones previas, que afectan al sector agropecuario y, principalmente, al sector olivícola, sumado a la influencia del contexto económico, político e institucional, generaron transformaciones, socio-económicas y productivas, a nivel del productor primario y sus unidades de producción; como, así también, en el vínculo entre las unidades familiares con las tecnologías y el proceso de innovación tecnológica.

Entre las transformaciones socio-económicas y productivas en la olivicultura, se destaca la polarización de la actividad, entre unidades de pequeña y otras de gran escala, la concentración de la producción primaria y de la superficie cultivada con olivos, en manos de pocas unidades de producción pero de gran escala de superficie operada, muchas de ellas integradas verticalmente y con una lógica de producción diferente. A su vez, a nivel productivo, la olivicultura se convierte en la actividad principal de muchas

unidades de producción y deja de ser un cultivo secundario o complementario a la vid y las hortalizas. Este cambio se produce ya que la olivicultura, a partir de mediados de la década de los noventa, se inscribe en el marco del paradigma productivista de la agricultura con orientación hacia los mercados externos y desarrolla un modelo de producción olivícola basado en la intensificación del uso de recursos (capital, tierra y agua) y de tecnologías, de insumos y mecánicas, para lograr escala de producción, competitividad y mayores márgenes de rentabilidad.

En segundo lugar, se ha determinado que los productores olivícolas presentes en el departamento Pocito, muestran una marcada heterogeneidad y complejización interna producto de sus trayectorias diferenciales, estrategias de reproducción desplegada, lógicas socio-productivas y tecnológicas y del vínculo e influencia del contexto. Se ha comprobado que los mismos son un conjunto dinámico, que se encuentra en permanente cambio para adaptarse a las variaciones e influencias contextuales, en función de sus objetivos y proyectos particulares. A su vez, se encuentran en evolución constante hacia nuevas formas socio-organizativas, productivas y tecnológicas. Por lo que, corroboramos afirmaciones de otros autores que plantean que los productores agrícolas, presentes en un territorio, no son un conjunto homogéneo existiendo una diferenciación interna, dentro de una misma categoría, y una transición o descomposición entre categorías, ya que los mismos no producen de igual forma ni en similares condiciones socio-económicas, tecnológicas y ambientales.

Por otro lado, se ha podido determinar que las variables socio-económicas son las que permiten la tipificación de unidades productivas y la construcción de tipos sociales agrarios, en el caso de la olivicultura, en relación a otras. Aquellas vinculadas a lo tecnológico y productivo muestran un mejor comportamiento para describir y explicar variaciones dentro de los subtipos de unidades encontradas, ya que se comprobó que estas variables no permiten la segmentación y discriminación de poblaciones contrastantes. Entre los tipos sociales construidos, se citan a: i) olivicultor-agricultor familiar; ii) nuevo olivicultor familiar no mecanizado; iii) olivicultor-agricultor familiar transicional; y, iv) olivicultor empresario.

Al respecto, las variables encontradas que permiten la construcción de una tipología de productores olivícolas son, en orden de importancia, las siguientes: i) uso de mano de obra, familiar o asalariada; ii) nivel de capitalización; iii) nivel de mecanización; iv) ámbito de residencia; v) fuente principal de ingresos; vi) origen del agricultor; vii) antigüedad en la agricultura; viii) pluriactividad; ix) externalización de labores y servicios agrícolas; x) acceso a financiamiento; xi) disponibilidad de autoabastecimiento de agua de riego.

De todas esas, se determinó que la dimensión organización social del trabajo agrario y, específicamente, las variables referidas al tipo de mano de obra, familiar o asalariada, empleada en la producción olivícola, permite segmentar una muestra o una población bajo estudio.

En tal sentido, los resultados del análisis multivariado indican que el tipo de mano de obra es la variable que estadísticamente y de manera significativa, mejor explica la variabilidad total observada del universo de casos analizados, demostrando que las variaciones se explican mayormente debido a esa variable. Las otras variables, representativas de la realidad de los casos estudiados, contribuyen a la segmentación de

la muestra y la identificación de poblaciones homogéneas y contrastadas y, a su vez, permiten caracterizar los diferentes tipos sociales presentes en una estructura agraria.

Asimismo, se ha comprobado que la herramienta de análisis estadístico multivariado de componentes principales, para el procesamiento de datos cuanti-cualitativos, es válida para el estudio y la construcción objetiva de tipos sociales de unidades productivas agropecuarias.

Por lo cual, esto permite concluir la validez de las variables explicativas encontradas y el uso de la herramienta estadística de análisis multivariado, para el desarrollo de futuras investigaciones sobre una determinada realidad agraria, ya que ello permite arribar a construcciones fundamentadas acerca de la estructura y sus características distintivas como, así también, de los sujetos insertos en la misma y sus aspectos sobresalientes. Aclarando que, para el abordaje y el estudio sobre el proceso de innovación tecnológica, estas herramientas presentan ciertas limitantes, en tanto no permiten captar las lógicas, racionalidades y maneras de actuar de los sujetos. Por lo cual, se debe buscar la complementariedad o triangulación con otras técnicas de recolección, procesamiento y análisis de datos (i.e. entrevistas, observaciones etnográficas, grupos focales, historias de vida, entre otras) que permitan aprehender lo que subyace a la estructura y que explica el comportamiento de los sujetos, en tanto actores con capacidad de agencia, y de los procesos estudiados.

En tercer lugar, el proceso de innovación tecnológica en la producción familiar de olivos, es visualizado como un elemento estratégico para la solución de problemáticas socio-productivas, tanto a nivel predial como territorial, para poder arribar al horizonte planificado por un núcleo familiar en el marco de sus posibilidades y estrategias de reproducción social. Este proceso no se lo considera como algo aislado o estanco, por el contrario, se lo entiende como un proceso continuo, permanente, articulado y que se encuentra orientado por componentes y características particulares de cada unidad de producción como del contexto externo en el que se encuentra y opera.

Los resultados obtenidos evidencian que el proceso de innovación tecnológica y el cambio tecnológico, es llevado a cabo de manera heterogénea entre los productores y se encuentra afectado por un conjunto de factores, tanto internos a la unidad de producción como externos a la misma, que actúan de manera interrelacionada y que se comportan como elementos influyentes o determinantes de dicho proceso.

Los factores influyentes actúan en la manera o la forma en que se lleva a cabo el proceso de innovación, otorgándole al mismo las particularidades de cada caso. Entre estos, se citan a las representaciones tecnológicas, las lógicas socio-productivas y las estrategias de reproducción social del núcleo familiar, como las más importantes e influyentes del proceso. Otros factores son la trayectoria productiva, la organización del trabajo predial, los conocimientos, las experiencias y saberes que posee el olivicultor familiar, el relacionamiento con otros actores (i.e. productores, técnicos asesores), y el vínculo con la agroindustria y los mercados consumidores. Estos factores actúan en conjunto e interrelacionadamente, ejerciendo su influencia en la manera en que el productor lleva a cabo el proceso de innovación y el cambio tecnológico en su unidad productiva.

Por el contrario, los factores determinantes actúan de manera categórica, posibilitando o limitando el proceso de innovación tecnológica en cuanto a uso, desarrollo y acceso a tecnologías. Entre los factores determinantes, encontramos a los aspectos estructurales internos, propios de la explotación familiar, en cuanto a composición del núcleo familiar y aporte de mano de obra, estructura de cultivo o modelo de producción, mecanización disponible y disponibilidad de recursos (tierra, capital y agua de riego). De todos ellos, la disponibilidad de tierras, en cuanto a superficie cultivada, y de capital, son los elementos que actúan de manera más determinante en el proceso de innovación, principalmente cuando se piensa en la adopción de tecnologías externas a la unidad. Elementos externos, como el contexto socio-económico y político-institucional, en cuanto a mercados de trabajo, de productos, políticas de apoyo y promoción de la producción agrícola-olivícola, actúan pero en menor medida.

En definitiva, en la olivicultura familiar la innovación tecnológica se encuentra determinada, en gran medida, por las decisiones tomadas por un núcleo familiar en el marco de sus lógicas, racionalidades y estrategias de reproducción social en consideración a sus características estructurales, productivas y vínculos contextuales. Por lo que la innovación tecnológica es un proceso que se encuentra influenciado por múltiples causas y que implica el desarrollo de respuestas tecnológicas propias, por parte del agricultor, como también la selección, el rechazo, la adopción, la adecuación y la apropiación de tecnologías externas e internas.

Se rescata que la implementación de técnicas de recolección y análisis de datos como la entrevista en profundidad, consulta a informantes claves, observación directa y análisis del discurso de los entrevistados, son herramientas que, utilizadas de forma complementaria, permitieron profundizar la comprensión del objeto de estudio.

En cuarto lugar, entre las limitantes o inconvenientes que se presentaron en el desarrollo de la investigación, se destaca la falta de información estadística y de registros o bases de datos con información básica sobre aspectos socio-económicos y productivos de los productores olivícolas; que brinde un panorama acerca de la situación de esa población o estrato y permita la comparación y contextualización de los resultados obtenidos.

Por último y en quinto lugar, entre las contribuciones de la presente investigación se rescata la validez de la perspectiva teórica-metodológica para el análisis de objeto de estudio abordado y la contribución para superar y profundizar el actual conocimiento que se tiene sobre la problemática tecnológica en productores de tipo familiar.

Por otro lado, se ha obtenido información de utilidad para la formulación de políticas dirigidas a este sector productivo, caracterizado por la particularidad de ser una producción de tipo familiar y por la heterogeneidad que se manifiesta hacia su interior. En relación al trabajo con grupos de productores, los diversos aspectos socio-económicos y tecnológicos-productivos del estrato familiar y la complejidad que caracteriza a este sector social y al proceso de innovación tecnológica por ellos desplegados, son aspectos de gran importancia y necesarios de tener en cuenta al momento del desarrollo de procesos de innovación y transferencia tecnológica y de la intervención por parte de instituciones y organismos de ciencia y técnica.

Asimismo, se han abierto interrogantes en relación a: las características de la producción olivícola y los tipos sociales vinculados a la misma, a nivel de toda la

provincia de San Juan; a la modalidad en la toma de decisiones y la resolución de conflictos en las unidades familiares, en el marco de sus estrategias de reproducción; y, al rol que pueden ejercer los prestadores de servicios agrícolas en los procesos de cambio e innovación tecnológica; aspectos que pueden ser abordados en futuras investigaciones.

BIBLIOGRAFÍA

- Acosta, J. O. (2011). “La participación de los regantes en la gestión del agua con destino agrícola en el departamento Pocito, San Juan, Argentina”. Tesis de Maestría en Gestión Pública. Facultad de Ciencias Políticas y Relaciones Internacionales, Universidad Nacional de Rosario. Argentina.
- Allub, L. (2001). “Aversión al riesgo y adopción de innovaciones tecnológicas en pequeños productores rurales de zonas áridas: un enfoque causal”. *Estudios Sociológicos*, XIX(2):467-493. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/598/59819208.pdf>
- ----- (1990). “Impactos sociales de las grandes obras públicas”. Universidad Nacional de San Juan. Argentina.
- Aparicio, S. y Gras, C. (1999). “Las tipologías como construcciones metodológicas”, en: Giarracca, N. (Comp.). *Estudios Rurales*. Ed. La Colmena. Buenos Aires, Argentina.
- Aparicio, S. y Tapella, E. (2003). “Campesinos, Proyectos y Políticas. De la teoría y la práctica a través de un estudio de caso”. Ponencia presentada en la XXXIV Reunión Anual de la Asociación Argentina de Economía Agraria. Argentina.
- Aurand, S. (2012). “Campesinos y adopción tecnológica en el Noroeste de San Luis”. Ed. INTA. La Pampa, Argentina. 142 p. ISBN 978-987-679-108-3
- ASJDI. (2011). “Olivo: Aceituna & Aceite”. Serie Documentos de Negocio N°2 de la Unidad de Información Estratégica, Gobierno de San Juan, Argentina. Disponible en: <http://www.inversionessanjuan.gov.ar/nota-118-Documentos-de-Negocios.html>
- ----- (2008). “Características de la provincia de San Juan”. Ministerio de Producción y Desarrollo Económico, Gobierno de San Juan, Argentina. Disponible en: <http://www.inversiones.gov.ar>
- Balsa, J. (2009). “Agro, capitalismo y explotaciones familiares. Algunas reflexiones a partir de los casos del Midwest norteamericano y a pampa argentina”, en: Gutiérrez, T. y Cerdá, J. (Comps.). *Trabajo agrícola. Experiencias y resignificación de las identidades en el campo argentino*. Ed. CICCUS. Buenos Aires, Argentina. p. 59-86. ISBN 978-987-9355-89-3
- Balsa, J. y López Castro, N. (2011). “La agricultura familiar moderna. Caracterización y complejidad de sus formas concretas en la región pampeana”, en: López Castro, N. y Pridiviera, G. (Comps.). *Repensar la agricultura familiar. Aportes para desentrañar la complejidad agraria pampeana*. Ed. CICCUS. Buenos Aires, Argentina. p. 45-75. ISBN 978-987-1599-46-2
- Barrientos, M.; Ferrer, G. y Saal, G. (2007). “Los diagnósticos en extensión rural”, en: *Compendio bibliográfico. Asignatura Extensión Rural*. Carrera de Ingeniería Agronómica, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional de Córdoba. Argentina.

- Benencia, R. (2006). "Campesinado y desarrollo: conceptualizaciones y complejidades", en: Cáceres, D.; Silvetti, F.; Ferrer, G.; y Soto, G. (Comps.). *Y... Vivimos de las Cabras. Transformaciones sociales y tecnológicas de la Capricultura*. Ed. La Colmena, Buenos Aires, Argentina. p. 5-20. ISBN 987-9028-61-9
- ----- (1996). "Formas de relación contractual y precarización del empleo en el mercado de trabajo hortícola". *Estudios del Trabajo* N°12, p. 19-40. ASET, Buenos Aires, Argentina. ISSN 0327-5744
- Berdegué, J. y Ramírez, E. (Comps.). (1995). "Investigación con enfoque de sistemas en la agricultura y el desarrollo rural". RIMISP. Santiago de Chile. Chile. 284 p. ISBN 956-7271-05-4
- Bijker, W. E. (2008). "La construcción social de la baquelita: hacia una teoría de la invención", en: Thomas H. y Buch, A. (Coord.). *Actos, Actores y Artefactos: sociología de la tecnología*. 1° edición, año 2008. Ed. Universidad Nacional de Quilmes, Buenos Aires, Argentina. 296 p. ISBN 978-987-558-148-7
- ----- (2005). "¿Cómo y Por qué es importante la tecnología?". *REDES*, 11(21):19-53. Buenos Aires, Argentina. ISSN: 0328-3186
- Bruun, H. y Hukkinen, J. (2008). "Cruzando fronteras: un diálogo entre tres formas de comprender el cambio tecnológico", en: Thomas H. y Buch, A. (Coord.). *Actos, Actores y Artefactos: sociología de la tecnología*. 1° edición, año 2008. Ed. Universidad Nacional de Quilmes, Buenos Aires, Argentina. 296 p. ISBN 978-987-558-148-7
- Bueno, L. y Oviedo, A. (2014). "Plantación del Olivo". 1° edición. San Juan. Ed. INTA. Argentina. 29 p. ISBN 978-987-521-496-5
- Caballero, J. M. (1984). "Campesinos y Farmers: desarrollo capitalista y tipo de empresa agraria". División de análisis de políticas, FAO. Roma, Italia. 24 p.
- Cáceres, D. (2009). "Tecnologías modernas: la perspectiva de los pequeños productores (Argentina)". *Cuadernos de Desarrollo Rural*, 6(62):121-143. Bogotá, Colombia. ISSN 0122-1450
- ----- (2006). "El campesinado contemporáneo", en: Cáceres, D.; Silvetti, F.; Ferrer, G.; y Soto, G. (Comps.). *Y... Vivimos de las Cabras. Transformaciones sociales y tecnológicas de la Capricultura*. Ed. La Colmena, Buenos Aires, Argentina. p. 5-20. ISBN 987-9028-61-9
- ----- (2005). "Tecnología, sustentabilidad y trayectorias productivas", en: Benencia, R. y Flood, C. (Coord.). *Trayectorias y Contextos. Organizaciones Rurales en la Argentina de los noventa*. CEDERU. Ed. La Colmena, Buenos Aires, Argentina. p. 105-135. ISBN 987-9028-56-2
- ----- (2003). "Agricultura Orgánica versus Agricultura Industrial. Su relación con la diversificación productiva y la seguridad alimentaria". *Agroalimentaria*, 9(16):29-39. CIAAL, Venezuela. ISSN 1316-0354

-Cáceres, D.; Silvetti, F.; Ferrer, G.; Soto, G. y Crespo, H. (1999). “Lógicas productivas y prioridades tecnológicas de pequeños productores y técnicos que interactúan en un proyecto de desarrollo rural”. Cuadernos de Desarrollo Rural, (43):81-95. Bogotá, Colombia. ISSN 0122-1450

-Cáceres, D.; Soto, G.; Silvetti, F.; Robledo, W. y Crespo, H. (1997). “La adopción tecnológica en sistemas agropecuarios de pequeños productores”. AgroSur, 25(2):123-135. Valdivia, Chile. ISSN 0304-8802

-Cáceres, D. y Woodhouse, P. (2006). “Factores contextuales que limitan y condicionan los procesos de innovación tecnológica”, en: Cáceres, D.; Silvetti, F.; Ferrer, G. y Soto, G. (Comps.). *Y... Vivimos de las Cabras. Transformaciones sociales y tecnológicas de la Capricultura*. Ed. La Colmena, Buenos Aires, Argentina. p. 177-186. ISBN 987-9028-61-9

-Cáceres, R. (2009). “Importancia socio-económica de la cadena del olivo a nivel nacional”, en: Cáceres, R.; Novello, R. y Robert, M. (2009). *Análisis de la Cadena del Olivo en Argentina*. Estudios Socioeconómicos de los Sistemas agroalimentarios y Agroindustriales N° 2. Ed. INTA. Buenos Aires, Argentina. p. 13-19. ISSN 1852-4605.

-Callon, M. (2008). “La dinámica de las redes tecno-económicas”, en: Thomas H. y Buch, A. (Coord.). *Actos, Actores y Artefactos: sociología de la tecnología*. 1° edición año 2008. Ed. Universidad Nacional de Quilmes, Buenos Aires, Argentina. 296 p. ISBN 978-987-558-148-7

-Caracciolo de Basco, M.; Tsakoumagkos, P.; Rodríguez Sánchez, C.; y Borro, M. (1981). “Esquema conceptual y metodología para el estudio de tipos de establecimientos agropecuarios con énfasis en el minifundio”. Grupo de Sociología Rural, Secretaria de Agricultura y Ganadería de la Nación, Buenos Aires, Argentina.

-Carballo, C. (1996). “La agricultura familiar en la Argentina. Situación actual y perspectivas”. Jornadas Nacionales de AAER, Río Cuarto, Córdoba, Argentina.

-CASAFA. (2011). “Guía de Productos Fitosanitarios para la República Argentina”, Tomos I y II. Ed. Cámara Argentina de Sanidad Agropecuaria y Fertilizantes - CASAFA. Decimoquinta edición. Buenos Aires, Argentina. ISBN 978-987-1563-05-0

-Civantos, L. (2008). “La olivicultura en el mundo y en España”, en: Barranco, D; Fernández-Escobar, R. y Rallo, L. (Eds.). *El cultivo del olivo*. Ed. Mundi Prensa y Junta de Andalucía. 6^{ta} edición año 2008. Andalucía, España. 846 p. ISBN 978-84-8476-329-1.

-CNA. (2008). “Censo Nacional Agropecuario 2008. Resultados provisionarios”. INDEC. Buenos Aires, Argentina. Octubre de 2009. Versión digital disponible en: http://www.indec.gov.ar/censoAgro2008/cna08_10_09.pdf

- ---- (2002). Censo Nacional Agropecuario 2002. INDEC. Buenos Aires, Argentina. Versión digital disponible en: <http://www.indec.mecon.ar/>

- ---- (1988). Censo Nacional Agropecuario 1998. INDEC. Buenos Aires, Argentina. Versión digital disponible en: <http://www.indec.mecon.ar/>
- CNPYyH (2010). Censo Nacional de Población, Vivienda y Hogares. 2010. INDEC. Buenos Aires, Argentina. Versión digital disponible en: <http://www.indec.mecon.ar/>
- ----- (2001). Censo Nacional de Población, Vivienda y Hogares. 2001. INDEC. Buenos Aires, Argentina. Versión digital disponible en: <http://www.indec.mecon.ar/>
- Craviotti, C. (1999). “Pluriactividad: su incorporación en los enfoques y en las políticas de desarrollo rural”. Estudios del Trabajo N°17, p. 95-112. ASET, Buenos Aires, Argentina. ISSN 0327-5744
- de Martinelli, G. (2011). “Explotaciones familiares en el agro pampeano. Reflexiones en torno a su construcción como categoría social”, en: López Castro, N. y Pridiviera, G. (Comps.). *Repensar la agricultura familiar. Aportes para desentrañar la complejidad agraria pampeana*. Ed. CICCUS. Buenos Aires, Argentina. 334 p. ISBN 978-987-1599-46-2.
- ----- (2009). “Tipología de explotaciones agropecuarias. Exploraciones empíricas a partir del caso de las explotaciones familiares pampeanas”, en: Gutiérrez, T. y Cerdá, J. (Comps.). *Trabajo agrícola. Experiencias y resignificación de las identidades en el campo argentino*. Ed. CICCUS. Buenos Aires, Argentina. p. 87-114. ISBN 978-987-9355-89-3
- DH. (2007). “Relevamiento Agrícola en la Provincia de San Juan. Ciclo agrícola 2006-2007”. Departamento de Hidráulica. Gobierno de San Juan. San Juan, Argentina.
- ---- (2001). “Relevamiento Agrícola en la Provincia de San Juan. Ciclo agrícola 2000-2001”. Departamento de Hidráulica. Gobierno de San Juan. San Juan, Argentina.
- ---- (1999). “Relevamiento Agrícola en la Provincia de San Juan. Ciclo agrícola 1998-1999”. Departamento de Hidráulica. Gobierno de San Juan. San Juan, Argentina.
- Dufumier, M. (1990). “Importancia de la tipología de unidades de producción agrícolas en el análisis de diagnóstico de realidades rurales”, en: Escobar, G y Berdegué, J. (Eds.). *Tipificación de sistemas de producción agrícola*. RIMISP. Chile. ISBN 956.7110-01-07
- Escobar, G y Berdegué, J. (1990). “Conceptos y metodología para la tipificación de sistemas de finca: La experiencia de RIMISP”, en: Escobar, G y Berdegué, J. (Eds.). *Tipificación de sistemas de producción agrícola*. RIMISP. Chile. ISBN 956.7110-01-07
- Fernández Besada, A. y Cáceres, R. (2008). “La demanda de mano de obra en los establecimientos olivícolas por perfil tecnológico”. INTA Centro Regional Catamarca-La Rioja. Ed. INTA. ISSN 1851-4235
- Ferrer, G. (2005). “El Proceso de Cambio de la Capricultura en el Noroeste de Córdoba. Nuevos Actores Sociales e Innovación Tecnológica”. Tesis para optar al grado de Doctor en Ciencias Agropecuarias. Escuela para Graduados de la Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional de Córdoba. Córdoba, Argentina.

- Ferrer, G.; Barrientos, M. y Saal, G. (2007). "Construcción del territorio regional como contexto de las experiencias de extensión rural", en: *Compendio bibliográfico. Asignatura Extensión Rural*. Carrera de Ingeniería Agronómica, Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad Nacional de Córdoba, Argentina.
- Ferrer, G.; Cáceres, D. (1999). "Innovación tecnológica en sistemas agroforestales". *Revista de Desarrollo Rural y Cooperativismo Agrario*, (3):175-187. Zaragoza, España. ISSN 1139-7748
- Finquelievich, S. (2007). "Innovación, tecnología y prácticas sociales en las ciudades: hacia los laboratorios vivientes". *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad - CTS*, 3(9):135-152. Argentina. ISSN 1850-0013
- Flick, U. (2007). "Introducción a la Investigación Cualitativa". 2 ed. Morata-Paideia. España. 322 p. ISBN 978-84-7112-480-7
- Foti, M. y Obschatko, E. (2009). "Participación de los pequeños productores en el empleo agropecuario. Argentina 2002", en: Cerdá, J. M.; Gutiérrez, T. V. (Comp.). *Trabajo Agrícola*. Ed. CICCUS. Buenos Aires, Argentina. p. 203-226. ISBN 978-987-9355-89-3
- García de Ceretto, J. y Giacobbe, M., S. (2009). "Nuevos desafíos en investigación: teorías, métodos, técnicas e instrumentos". Ed. Homo Sapiens. Santa Fe, Argentina. ISBN 978-950-808-597-9
- Giarracca, N. (1999). "Trabajos y trabajadores en la actividad cañera de Tucumán". *Estudios del Trabajo N°17*, p. 25-47. ASET, Buenos Aires, Argentina. ISSN 0327-5744
- Giarracca, N.; Aparicio, S.; y Grass, C. (2001). "Multiocupación y pluriactividad en el agro argentino: el caso de los cañeros tucumanos". *Desarrollo Económico - Revista de Ciencias Sociales*, 41(162):305-320. Buenos Aires, Argentina. ISSN 0046-001X
- Giménez, R. (2012). "Distribución del agua para riego en los valles de Tulum, Ullúm y Zonda", en: *Cátedra Libre del Agua, II Módulo: Las Cuencas Hidrográficas y el Regadío en la Provincia de San Juan*. Cátedra Libre del Agua INTA-UNSJ. San Juan, Argentina. Versión digital disponible en <http://inta.gob.ar/documentos/distribucion-del-agua-en-san-juan>
- Gómez del Campo, M.; Morales Sillero, A.; Vita Serman, F.; Rousseaux, M. y Searles, P. (2010). "El olivar en los valles áridos del Noroeste de Argentina (provincias de Catamarca, La Rioja y San Juan)". *OLIVAE N° 114*, p. 23-45. Ed. COI. Madrid, España. ISSN 0255-996X
- Gómez Miller, R. (2011). "Estudio sobre la significación tecnológica en predios familiares de ganadería extensiva de Tacuarembó (Uruguay)". Tesis de Maestría en Desarrollo Rural. Escuela para Graduados *Alberto Soriano*, Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires, Argentina.
- Gutiérrez, A. (2006). "Las prácticas sociales: una introducción a Pierre Bourdieu". Ed. Ferreyra Editor, Córdoba, Argentina. 128 p. ISBN 978-987-1110-20-9

- InfoStat (2002). "InfoStat versión 1.1". Grupo InfoStat, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional de Córdoba. Córdoba, Argentina.
- Instituto de Investigaciones Económicas y Estadísticas (1995). "Estadísticas Agrícolas". Secretaria de la Producción, Ministerio de Economía y Obras y Servicios Públicos, Gobierno de San Juan. Agosto de 1995. San Juan, Argentina.
- IDR. (2001). "Caracterización de la Cadena de la Aceituna. Sub cadena del Aceite de Oliva". Instituto de Desarrollo Rural. Ministerio de Economía, Gobierno de Mendoza. Mendoza. 471 p.
- ---- (1999). "Caracterización del sector olivícola". Instituto de Desarrollo Rural. Ministerio de Economía, Gobierno de Mendoza. Mendoza. 129 p.
- IGN - Instituto Geográfico Nacional. Ministerio de Defensa. República Argentina. Mapas de Argentina, consulta 2013. Disponible en: www.ign.gob.ar
- INTA AER Pocito. (2013). "Informe de avance anual del proyecto PROFAM (775125): Sistemas Olivícolas Familiares del centro-oeste del Valle del Tulum", en: Informes de Avance Anual 2011-2013 de proyectos PROFEDER. Coordinación Nacional Programa Profeder, Coordinación Nacional de Transferencia y Extensión. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Buenos Aires, Argentina.
- Jelin, E. (1984). "Familia y unidad doméstica: mundo público y vida privada". CEDES, Buenos Aires, Argentina. Disponible en: www.cedes.org.ar/Publicaciones/Est_c/Est_c1984,4.pdf
- Jodelet D. (1986). "La representación social: fenómenos conceptos y teorías", en: Moscovici, S. (Ed.). *Psicología Social. Pensamiento y vida social*. Paidós, Buenos Aires, Argentina.
- Larralde Corona, A., H. (2012). "La transformación del trabajo, la movilidad geográfica y las relaciones campo-ciudad en una zona rural del Estado de México". *Economía, Sociedad y Territorio*, XII (40):619-655. México.
- Lemmi, S. (2009). "Que se muestra y que se oculta en la construcción de la topología social hortícola. Aproximaciones teóricas a la definición de los sujetos sociales", en: Gutiérrez, T. y Cerdá, J. (Comp.). *Trabajo agrícola. Experiencias y resignificación de las identidades en el campo argentino*. Ed. CICCUS. Buenos Aires, Argentina. p. 115-129. ISBN 978-987-9355-89-3
- Liotta, M. (2000). "Los suelos en los Valles de Tulum, Ullúm y Zonda". INTA CR Mza-Sj – EEA San Juan. San Juan, Argentina. Versión digital disponible en <http://www.inta.gov.ar/sanjuan>
- Liotta, M.; Miranda, O.; Olgún, A. y Aguilera, J. (2010). "Demanda hídrica y eficiencia de riego en los valles de Tulum, Ullúm y Zonda". *Ruralis*, Año III, (12):4-7. INTA CR Mendoza-San Juan. Ed. INTA. Mendoza, Argentina. ISSN 1668-5083

- Lipton, M. (1968). "The Theory of Optimising Peasant". *Journal of Development Studies*, 4(3):327-351. Routledge. ISSN 0022-0388
- Llambí, L. (1990). "La economía política del campesinado: apuntes para una nueva agenda teórica y de investigación". *Estudios Rurales Latinoamericanos*, 13(3):209-241. Bogotá, Colombia. ISSN 120-0747
- ----- (1981): "Las unidades de producción campesinas en un intento de teorización". *Estudios Rurales Latinoamericanos*, 2(4):125-153. Bogotá, Colombia. ISSN 120-0747
- Llambí, L. y Pérez Correa, E. (2007). "Nuevas ruralidades y viejos campesinos. Agenda para una nueva sociología rural latinoamericana". *Cuadernos de Desarrollo Rural*, 4(59):37-61. Bogotá, Colombia. ISSN 0122-1450
- Long, N. y Long, A. (1992). "Battlefields of Knowledge: the interlocking of theory and practice in social research and development". Routledge, London, en: Cátedra de Sociología Rural, Facultad de Ciencias Sociales, UBA. Buenos Aires, Argentina.
- López Castro, N. (2012). "Persistencia en los márgenes. La agricultura familiar en el sudoeste bonaerense". Ed. CICCUS. Buenos Aires, Argentina. 224 p. ISBN 978-987-1599-94-3
- Manzanal, M. (2006). "Regiones, territorios e institucionalidad del Desarrollo Rural", en: Manzanal, M.; Neiman, G.; y Lattuada, M. (Comps.). *Desarrollo Rural: organizaciones, instituciones y territorios*. Ed. CICCUS, Buenos Aires, Argentina. p. 21-50. ISBN 987-9355-27-X
- ----- (1999). "La cuestión regional en la Argentina de fin de siglo". *Realidad Económica*, (166):70-99. IADE. Buenos Aires, Argentina. ISSN 0325-1926.
- ----- (1995). "Globalización y ajuste en la realidad regional argentina: ¿reestructuración o difusión de la pobreza?". *Realidad Económica*, (134):67-82. IADE. Buenos Aires, Argentina. ISSN 0325-1926
- Margiotta, E. y Benencia, R. (1995). "Introducción al Estudio de la Estructura Agraria. La perspectiva sociológica." FAUBA. Buenos Aires, Argentina. p. 1-14.
- Mendizábal, N. (2006). "Los componentes del diseño flexible en la investigación cualitativa", en: Vasilachis de Gialdino, I. (Coord.). *Estrategias de investigación cualitativa*. Ed. Gedisa. Barcelona, España. p. 65-105. ISBN 978-84-9784-173-3
- Moscatelli, G.; Lutens, A. y Aleska, A. (1990). "Provincia de San Juan escala 1:1.000.000", en: Atlas de Suelos de la República Argentina. Centro de Investigaciones de Recursos Naturales (CIRN). Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, INTA. Argentina. p. 355-376.
- Murmis, M. (1998). "Agro Argentino: algunos problemas para su análisis", en: Giarraca, N. y Cloquell, S. (Comps.). *Las agriculturas de MERCOSUR. El papel de los actores sociales*. Ed. La Colmena. CLACSO. Buenos Aires, Argentina. p. 205-248

- ----- (1994). “Algunos temas para la discusión en la sociología rural latinoamericana: reestructuración, desestructuración y problemas de excluidos e incluidos”. *Ruralia* N°5, Buenos Aires, Argentina.
- ----- (1980). “Tipología de pequeños productores campesinos en América Latina”. *PROTAAL* N°55. San José, Costa Rica. 41 p.
- Navarro, J.; De Canales, G. y Patac de las Traviesas, L. (1961). “La olivicultura en la República Argentina”, en: *Boletín de Oleicultura Internacional*, 64-65:17-40. Instituto para la Propaganda Exterior de los Productos del Olivar. Madrid, España. ISSN 0406-5980
- Neiman, G.; Bardomás, S. y Jiménez, D. (2001). “Estrategias productivas y laborales en explotaciones familiares pluriactivas de la provincia de Buenos Aires”, en: Neiman, G. (Comp.) *Trabajo de Campo*. Ed. CICCUS. 288 p. ISBN 987-9355-08-3
- Neiman, G.; Quaranta, G. (2006). “Los estudios de caso en la investigación sociológica”, en: Vasilachis de Gialdino, I. (Coord.) (2006). *Estrategias de investigación cualitativa*. Ed. Gedisa. Barcelona, España. p. 213-237. ISBN 978-84-9784-173-3
- ----- (s/d). “Eventualidad y movilización de la mano de obra en mercados de trabajo agrícola intensivos, provincia de San Juan, Argentina”, Área Empleo y Desarrollo Rural. CEIL – PIETTE, CONICET. Argentina.
- Novello, R.; Bueno, L.; Andrieu, J. y Miranda, O. (2012). “Comparative study of mechanical harvesting costs for different olive growing systems in San Juan, Argentina”. Book of Abstract, VII International Symposium on Olive Growing, ISHS, año 2012. San Juan, Argentina. p.182.
- Novello, R. y Robert, M. (2009). “Cadena del olivo en la provincia de San Juan”, en: Cáceres, R.; Novello, R. y Robert, M. (2009). *Análisis de la Cadena del Olivo en Argentina*. Estudios Socioeconómicos de los Sistemas agroalimentarios y Agroindustriales N° 2. Ed. INTA. Buenos Aires, Argentina. p. 61-77. ISSN 1852-4605.
- Novo, R.; Cavallo, A.; Cragolini, C.; Nobile, R.; Bracamonte, E.; Conles, M.; Ruosi, G. y Vigliano, A. (2001). “Protección Vegetal”. Ed. Triunfar. Córdoba, Argentina. p. 43-60. ISBN 987-9449-54-1.
- Oviedo, A. y Moyano, C. (2012). “La extensión olivícola en el Valle del Tulúm, un proceso participativo”. *Ruralis*, Año IV, (16):26-27. INTA CR Mendoza-San Juan. Ed. INTA. Mendoza, Argentina. ISSN 1668-5083.
- PADL (2010). “Apoyo al Desarrollo local y territorial del Centro-Oeste del Valle de Tulúm”. PROFEDER. INTA CR Mendoza-San Juan, EEA San Juan, AER Pocito. San Juan, Argentina.
- PEL (2008). “Plan Estratégico Local 2008/2020”. Municipalidad de Pocito, San Juan, Argentina. 152 p.

- Pereyra, B. R. (2000). "Clima de la provincia de San Juan", en: Abraham, E.M. y Martínez, F. R. (Eds). *Argentina Recursos y Problemas Ambientales de la Zona Árida. Primera Parte: Provincias de Mendoza, San Juan y La Rioja. Tomo 1, Caracterización Ambiental*. Junta de Gobierno de Andalucía-Universidad y Centros de Investigación de la Región Andina Argentina. p. 1-78.
- Pérez Sedeño, E. (2008). "Ciencia y tecnología en sociedades auténticamente democráticas". *Seminario: Ciencia, Tecnología y Sociedad*. Centro Cultural de España. Agosto de 2008. Montevideo, Uruguay.
- Pinch, T. J. y Bijker, W. E. (2008). "La construcción social de hechos y artefactos: o acerca de cómo la sociología de la ciencia y la sociología de la tecnología pueden beneficiarse mutuamente", en: Thomas H. y Buch, A. (Coord.). *Actos, Actores y Artefactos: sociología de la tecnología*. 1º edición año 2008. Ed. Universidad Nacional de Quilmes, Buenos Aires, Argentina. 296 p. ISBN 978-987-558-148-7
- Plencovich, M. C.; Bocchicchio, A. M.; Ayala Torales, A.; Golluscio, R.; Jourena, G. y Aguiar, M. (2008). "Como formular trabajos científicos en las ciencias Agropecuarias". Ed. Hemisferio Sur, Buenos Aires, Argentina. ISBN 978-950-504-601-0.
- Ramilo, D.; Colman, D.; Guzmán, F.; Kulichevsky, L.; Miranda, O.; Oviedo, A.; Rafat, J.; Raigón, J. M.; Sablich, J. y Palióff, C. (2011). "Caracterización de los Sistemas de Producción Familiar". Documento interno INTA, Buenos Aires, Argentina.
- Rapoport, H. F. (2008). "Botánica y Morfología", en: Barranco, D; Fernández-Escobar, R. y Rallo, L. (eds.). *El cultivo del olivo*. Ed. Mundi Prensa y Junta de Andalucía. 6^{ta} edición año 2008. Andalucía, España. 846 p. ISBN 978-84-8476-329-1
- Romero, R.; Grillo Padró, S.; Giugni, B., (2008). "El devenir de la actividad olivícola en las estrategias productivas de tres generaciones de familias del departamento Pocito, San Juan". IV Congreso Internacional de la RED SIAL. 27 al 31 de octubre, Mar del Plata, Buenos Aires, Argentina.
- SAGPyA (2004). "Informe del sector olivarero. Subsector productor de aceite de oliva". Dirección Nacional de Alimentos. Secretaria de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos. Argentina. Mayo 2004.
- Salcedo, E.; Castro, T. y Masanés, E. (1977). "Resumen del trabajo estudio de suelos y drenaje del Valle del Tulúm". Convenio Gobierno de San Juan-INTA. San Juan, Argentina.
- Searles, P.; Rousseaux, M.; Ladux, J.; Trentacoste, E.; Arjona, C.; Colica, J.; Matías, C.; Bueno, L.; Vita Serman, F. (2012). "Following Olive Footprints in Argentina", en: El-Kholy, M. (Ed.). *Following Olive Footprints (Olea europaea L.). Cultivation and Culture, Folklore and History, Traditions and Uses*. AARINEA – COI – ISHS. Año 2012. p. 13-23. ISBN 978-90-6605-734-0
- Schejtman, A. (1980). "Economía campesina: lógica interna, articulación y persistencia". *Revista de la CEPAL*, 11:121-138. Santiago de Chile, Chile. ISSN 0252-0257

-SMN - Servicio Meteorológico Nacional - “Atlas Climático”. Base de datos electrónica consultada el 13 de diciembre de 2013. Disponible en: <http://www.smn.gov.ar>

-Silvetti, F. (2006). “Los proyectos de intervención rural como proceso de interacción social”, en: Cáceres, D.; Silvetti, F.; Ferrer, G. y Soto, G. (Comps.). *Y... Vivimos de las Cabras. Transformaciones sociales y tecnológicas de la Capricultura*. Ed. La Colmena, Buenos Aires, Argentina. p. 75-104. ISBN 987-9028-61-9

-Silvetti, F. y Cáceres, D. (1998) “Una perspectiva sociohistórica de las estrategias campesinas del Noroeste de Córdoba, Argentina”. *Debate Agrario*, (28):103-129. CEPES, Lima, Perú. ISSN 1017-9011

-Silvetti, F. y Soto, G. (1994). “Sistemas campesinos del noroeste de Córdoba (Argentina): Un estudio de caso en pedanías del departamento Ischilín”. *Agriscientia*, vol. XI: 69-78. Córdoba, Argentina. ISSN 1668-298X

-Teubal, M. (2003). “Soja transgénica y crisis del modelo agroalimentario mundial”. *Revista Realidad Económica*, (196):105-115. Buenos Aires, Argentina.

-Thomas, H. (2008a). “Tecnologías para la inclusión social y políticas públicas en América Latina”. Grupo de Estudios Sociales de la Tecnología y la Innovación. IEC-UNQ CONICET. Bernal. Buenos Aires, Argentina.

- ----- (2008b). “Estructuras cerradas versus procesos dinámicos: trayectoria y estilos de innovación y cambio tecnológico”, en: Thomas H. y Buch, A. (Coord.). *Actos, Actores y Artefactos: sociología de la tecnología*. 1º edición año 2008. Ed. Universidad Nacional de Quilmes, Buenos Aires, Argentina. 296 p. ISBN 978-987-558-148-7

-Van den Bosch, M. (2008). “Zonas Agroeconómicas Homogéneas. San Juan y Mendoza”. INTA Centro Regional Mendoza - San Juan. Ed. INTA. Estudios Económicos de los Sistemas Productivos y Recursos Naturales N° 4. Buenos Aires, Argentina. ISSN 1851-6955

-Vasilachis de Gialdino (2006). “La investigación cualitativa”, en Vasilachis de Gialdino, I. (coord.) (2006). *Estrategias de investigación cualitativa*. Ed. Gedisa. Barcelona, España. p. 23-60. ISBN 978-84-9784-173-3

-Vicente, G. y Miranda, O. (Eds). (2011). “El uso del agua para riego en la provincia de San Juan: una mirada territorial e institucional”. *Estudios socioeconómicos de la sustentabilidad de los sistemas de producción y recursos naturales N° 16*. Ed. INTA. San Juan, Argentina. ISSN 1851-6955

Material periodístico consultado:

-Diario de Cuyo. (03/12/2012). “Olivicultores chicos, con cámara grande”. San Juan, Argentina. Versión digital disponible en: http://www.diariodecuyo.com.ar/home/new_noticia.php?noticia_id=550477#

-Diario La Provincia. (13/02/2014). “Entregarán más de \$33 millones para promover la agricultura familiar en San Juan”. San Juan, Argentina. Versión digital disponible en: <http://www.diariolaprovinciasj.com/economia/2014/2/13/>

ANEXOS

Anexo 1. Cuestionario estructurado para el relevamiento de información primaria, mediante encuesta a olivicultores.



AER Pocito
EEA San Juan

La innovación tecnológica en la olivicultura familiar del departamento Pocito, San Juan, Argentina.

Fecha de Visita: / /

Nombre del Productor:	Edad:
Nombre del Encargado:	

Teléfono:	Nombre Finca:
Teléfono:	Ubicación:

Composición familiar:	
Ciclo vital familiar:	Migraciones:

Historia o actividad anterior:
Lugar de residencia del agricultor:

Mano de Obra (cantidad de personas)			
	Familiar	No Familiar	Modalidad contractual:
Permanente			En que tareas:
Temporaria			En que tareas:

Agricultor Trabaja la Finca	Si	No	Posee otra actividad	Si	No
Manejo Gral.			Cuenta Propia		Asalariado
			Cual:		Cual:
Fuente Ingresos Principal :	Otras fuentes de Ingreso:				

1 - Superficie (hectáreas)				
1.1 Total	1.2 C / derecho	1.3 S / derecho	1.4 Cultivada	1.5 Sin Cultivar
1.6 Tierra sin cultivar, el motivo:				
1.7 Serie de Suelo:				

2 - Regimen de Tenencia (hectáreas)			
2.1 Propias	2.2 En arriendo	2.3 Arrendadas	2.4 Otras fincas
			SI NO

3 - Capital Fundiario				
3.1 Casa	3.2 Galpón	3.3 Tinglado	3.4 Fca. Aceite	3.5 Fca. Consva
3.6 Otro:				

4 - Recurso Hídrico				
4.1 Origen del agua		4.2 Sistema de Riego		4.3 Drenaje
4.1.1 Canal	4.1.2 Pozo	4.2.1 Surco	4.2.2 Manto	4.2.3 Goteo
				Si No

5 - Maquinaria y Herramientas				
5.1 Tractor		5.2 Pulverizad	5.3 Arados	5.4 Otros
HP:	Año:	Atomiz.	Reja	Rstr. Dsco.
HP:	Año:	Mochila	Disco	Niveleta
5.5 Tracción Animal		Si	No	Herbicida
5.6 Alquiler maquinaria o labores		Si	No	Cuales:

6 - Comercialización (%)				
6.1 Producción Primaria (aceitunas)		6.2 Producto elaborado (aceite ó aceituna convs)		
6.1.1 Directo a fábrica		6.1.2	A granel	Fraccionado
Vendidas	A maquila	Acopiador	Mercado Interno	
			Mercado Externo	
Individual	Agrupada		Individual	Agrupada

7 - Integración			
7.1 Ninguna	7.2 Horizontal	7.3 Vertical	
	Con cuántos	Maquila	Propietario

OBSERVACIONES:

10 - MANEJO de la PRODUCCION AGRICOLA											
Nº Cuartel	Superficie (has.)	Edad (años)	Especie	Destino	Variedad	Marco de plantación	Sistema de Conducción	Año entrada en Prod.	Rendimientos en Kg / ha.		
									Hace 2 años	Año anterior	Ultimo Año

Manejo Nutricional										
Análisis		Guano animal	Fertilizantes al suelo			Fertilizantes Foliare			Fertirriego	
Suelo	Foliar		Cuales:	Dosis:	Epoca:	Cuales:	Dosis:	Epoca:	Si	No
		Abono Verde								

Manejo del Cultivo			
Poda	Manual	Mecánica	Indice de cosecha
Cosecha	Manual	Mecánica	Si No
Uso de Polinizadores	Si	No	Cual:
Monitoreo de Plagas	Si	No	

Manejo del Suelo			
Desnudo	SemiDes.	Cubierto	
Laboreo	Mecánico	Químico	Mixto
Tipo de labranza	Convencional	Conservacionista	

Manejo Fitosanitario								
Tipo	Nombre	Tipo de Control			Producto Empleado	Dosis	Epoca de Control	Nº Tratam. al año
		Químico	Mecánico	Cultural				
Plagas								
Enfermedades								
Malezas	Anuales							
	Perennes							

OBSERVACIONES:

Anexo 2. Cuadro con variables e indicadores para la cuantificación de datos primarios, provenientes del cuestionario estructurado realizado a los olivicultores del departamento Pocito, San Juan.

Aspecto	Variable	Dimensión	Indicadores	
Socio-económicos	1) Régimen de tenencia de la tierra		0- No es propietario 1- Propietario	
	2) Superficie total del establecimiento		Nº de hectáreas	
	3) Superficie total cultivada		Nº de hectáreas	
	4) Aprovechamiento del suelo		% de tierra bajo cultivo	
	5) Edad del agricultor		Edad en Nº de años	
	6) <u>Ámbito de residencia</u> : lugar donde reside el jefe de familia o la familia completa.		0- Urbana (en la ciudad) 1- Semi-rural 2- Rural (en la explotación)	
	7) <u>Organización social del trabajo</u> : refiere a la modalidad de trabajo en la explotación y al vínculo del agricultor con la explotación.	Tipo de mano de obra empleada.		0- Netamente asalariada 1- Familiar + asalariada permanente y transitoria 2- Predominantemente familiar+asalariada transitoria
		Trabajo del agricultor en la explotación agrícola.		0- No dedica trabajo 1- Solo la gestión y administración. 2- Trabajo físico + gestión y administración.
	8) <u>Nivel de capitalización</u> : refiere al capital disponible por el agricultor o la familia, medido en relación la disponibilidad de mecanización y a la disponibilidad de bienes inmuebles y de agroindustria.	Disponibilidad de tractor.		0- No dispone 1- Dispone pero obsoleto (mayor a 20 años). 2- Dispone en condiciones (menor a 20 años).
		Disponibilidad de pulverizadora		0- No 1- Si
		Disponibilidad de autoabastecimiento de agua de riego.		0- No dispone 1- Dispone de pozo o reservorio 2- Dispone de pozo + reservorio
		Disponibilidad de riego presurizado		0- No 1- Si
		Disponibilidad de fábrica, para elaboración de aceite de oliva o de conservas.		0- No dispone 1- Dispone de agroindustria a nivel artesanal o a pequeña escala 2- Dispone de agroindustria a gran escala

		<u>Nivel de capitalización</u>	0- Bajo 1- Medio 2- Alto
9) <u>Trayectoria productiva</u> : refiere a la trayectoria como agricultor y al origen del mismo.	Antigüedad como agricultor (Nº de años que se dedica a la agricultura).		Nº de años que se dedica a la agricultura
	Origen del agricultor.		0- Extra agrario 1- Reingresantes 2- Agrario
10) <u>Estrategia de obtención de ingresos</u> : son las diversas actividades que se realizan dentro o fuera de la explotación, por los miembros de la familia, para la generación de ingresos que permitan su reproducción social.	Fuente principal de ingreso		0- Extrapredial 1- Extra-agrario a nivel predial 2- Predial agrario
	Ingresos complementarios extraprediales		0- No percibe 1- Jubilación-pensión 2- Asalariado 3- Cuenta propia
	Pluriactividad: realización de diversas actividades no agropecuarias en la EAP, para generar ingresos.		0- No 1- Si Ej: carpintería, herrería, mecánica, artesanías, ladrillos, kiosco, elab. de dulces y mermeladas, etc.
11) <u>Estrategia de producción</u> : refiere a la estrategia de producción agrícola que se implementa a nivel de la explotación.	Superficie cultivada con olivo.		Nº de hectáreas
	Superficie con otros cultivos.		Nº de hectáreas
	<u>Índice de diversificación agrícola</u> : sup. con olivos/sup. con otros cultivos + sup. con olivos=		-Menor a 0,5= diversifica con olivos -Entre 0,5 - 0,7= olivícola diversificado -Mayor a 0,7= olivícola puro
	Cantidad de rubros productivos agrícolas.		Nº de actividades productivas. (Ej. rubros: olivo, vid, frutales, hortalizas de verano, hortalizas de invierno, semilla y pastura).
	Cultivos intercalados: realización de cultivos intercalados entre las líneas de olivos		0- No 1- Si
	Agregado de valor a la producción primaria.		0- No 1- Si

		Integración productiva para elaborar aceite de oliva: forma utilizada para agregar valor.	0- No integrado 1- A maquila 2- Agroindustria propia
		Acceso a financiamiento	0- No 1- Si
Tecnologías - Productivos	12) <u>Estructura productiva</u> : refiere al modelo de producción olivícola.	Modelo de plantación.	0- Tradicional (100-150 pl/ha). 1- Intensivo A (200-400 pl/ha). 2- Intensivo B (400-800 pl/ha).
		Marco de plantación.	Distancia (en metros) entre filas y plantas
		Edad del monte de olivos.	Edad en N° de años
		Espectro varietal.	N° de diferentes variedades cultivadas
		Destino productivo de las principales variedades	a- Aceite de oliva c- Conservas d- Doble propósito
		Productividad: rendimientos/hectárea de la producción primaria olivícola.	Kg de aceitunas /ha (promedio de producción de 2 o 3 años consecutivos)
		Origen del agua de riego.	0- De tornado 1- Mixto de turno + pozo 2- De pozo
		Método de riego.	0- A manto entre bordos 1- Por surco 2- Por goteo
		Medio de tracción	0- No dispone 1- A sangre 2- Tractor
		Herramientas de labranza	0- No dispone 1- Insuficientes 2- Suficientes 3- Óptimas
		Medio de pulverización.	0- No dispone 1- Mochila 2- Pulverizadora
		<u>Nivel de mecanización</u> : medio de tracción + herramientas de labranza + pulverizadora.	0- Bajo 1- Medio 2- Alto

		<u>Externalización de labores</u> : alquiler de servicios de maquinarias y herramientas.	0- No alquila. 1- Eventualmente (1 o 2 vez/año). 2- Frecuentemente (más de 2 veces/año).
Prácticas tecnológicas y de manejo productivo	13) <u>Implementación de tecnologías sociales</u> : integración horizontal o participación en redes sociales (grupos de productores, asociaciones, cooperativas, etc) y disponibilidad de asistencia técnica.	Participación en grupos de productores (Ej: INTA)	0- No 1- Si
		Participación en Asociación de olivicultores familiares de San Juan	0- No 1- Si
		Participación en Cámara olivícola de San Juan	0- No 1- Si
		<u>Nivel de integración horizontal</u>	0- Bajo 1- Medio 2- Alto
		<u>Asistencia técnica</u> : acceso a asesoramiento técnico y capacitaciones	0- No recibe 1- Eventual (1 o 2 veces/año) 2- Frecuente
		<u>Nivel de implementación de tecnologías sociales</u> : medida por el nivel de integración horizontal más la asistencia técnica.	0- Baja 1- Media 2- Alta
	14) <u>Implementación de tecnologías de proceso</u> : uso de tecnologías que implican conocimiento y/o formas de manejo complejas.	Tipo de labranza	0- Labranza continua (más de 2 labores/año) 1- Mínimo laboreo (hasta 2 labores/año) 2- No laboreo
		Método de labranza.	0- Mecánico (arados o rastras) 1- Mixto (arados + herbicidas) 2- Químico (herbicidas)
		Cobertura vegetal (uso de abonos verdes o cobertura permanente).	0- No 1- Si
		Análisis de suelo.	0- No 1- Si
Análisis foliar.		0- No 1- Si	

		Monitoreo de plagas	0- No 1- Si
		Uso de polinizadores	0- No 1- Si
		<u>Nivel de implementación de tecnologías de proceso</u>	0- Bajo 1- Medio 2- Alto
	15) <u>Implementación de tecnologías de insumo</u> : uso de elementos o materiales adquiridos de maneja externa a la explotación.	Uso de fertilizantes sólidos de suelo	0- No 1- Si
		Uso de fertilizantes líquidos de suelo (fertirriego)	0- No 1- Si
		Uso de fertilizantes de aplicación foliar	0- No 1- Si
		Uso de abonos orgánicos (estiércoles)	0- No 1- Si
		Uso de insecticidas	0- No utiliza 1- Eventual (1 vez al año). 2- Frecuentemente (2 o más veces al año).
		Uso de herbicidas	0- No 1- Si
		<u>Nivel de implementación de tecnologías de insumo</u>	0- Bajo 1- Medio 2- Alto
	16) Tipo de poda		0- Manual 1- Semi-mecánica 2- Mecánica
	17) Sistema de conducción		0- Vaso 1- Eje central
	18) Modalidad de cosecha		0- Manual 1- Semi-mecánica 2- Mecánica

Anexo 3. Tabla con resultados de encuesta. Variables y su cuantificación, en base a estadística descriptiva, que caracterizan al universo olivícola relevado, departamento Pocito, San Juan.

	Variable	n	Media	D.E.	Mín	Máx	Mediana
1	Tenencia	35	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00
2	Superficie EAP (ha)	35	18,03	20,74	1,50	100,00	10,00
3	Superficie cultivada	35	14,56	19,11	1,00	93,00	8,00
4	Aprovecham suelo (%)	35	78,94	17,35	10,00	95,00	83,00
5	Edad del agricultor	35	53,51	10,32	32,00	71,00	56,00
6	Ámbito de residencia	35	0,83	0,95	0,00	2,00	0,00

7	Tipo de mano de obra	35	1,03	0,95	0,00	2,00	1,00
8	Trabajo del agricultor	35	1,40	0,81	0,00	2,00	2,00
9	Disp. de tractor	35	1,06	0,73	0,00	2,00	1,00
10	Disp. de pulverizador	35	0,54	0,51	0,00	1,00	1,00
11	Disp. autoabast.agua	35	0,83	0,71	0,00	2,00	1,00
12	Disp. de riego presuriz.	35	0,17	0,38	0,00	1,00	0,00
13	Disp. de fábrica.	35	0,34	0,73	0,00	2,00	0,00
14	Nivel de capitalización	35	1,09	0,74	0,00	2,00	1,00
15	Antigüedad agricultor	35	19,46	13,83	3,00	53,00	14,00
16	Origen del agricultor	35	0,89	0,87	0,00	2,00	1,00
17	Fuente principal ingresos	35	0,80	0,93	0,00	2,00	0,00
18	Ingresos extrapredial	35	1,89	1,28	0,00	3,00	3,00
19	Pluriactividad	35	0,31	0,47	0,00	1,00	0,00
20	Superficie con olivo	35	13,21	17,25	1,00	81,00	7,00
21	Superficie otros cultiv.	35	1,71	2,90	0,00	12,00	0,00
22	Índice de diversificación	35	0,90	0,13	0,60	1,00	1,00
23	Cantidad rubros prod.	35	1,86	0,85	1,00	4,00	2,00
24	Cultivos intercalados	35	0,40	0,50	0,00	1,00	0,00
25	Agregado de valor	35	0,66	0,48	0,00	1,00	1,00
26	Integración para elab.	35	0,74	0,66	0,00	2,00	1,00
27	Acceso a financiam.	35	0,49	0,51	0,00	1,00	0,00
28	Modelo de plantación	35	1,23	0,91	0,00	2,00	2,00
29	Edad monte de olivo	35	19,17	20,55	3,00	62,00	8,00
30	Espectro varietal	35	2,66	1,24	1,00	6,00	3,00
31	Productividad	35	5.568,94	3.471,34	700,00	12.083,00	5.800,00
32	Origen agua de riego	35	0,69	0,76	0,00	2,00	1,00
33	Método de riego	35	0,86	0,69	0,00	2,00	1,00
34	Medio de tracción	35	1,63	0,73	0,00	2,00	2,00
35	Herram. de labranza	35	1,77	0,94	0,00	3,00	2,00
36	Medio de pulverización	35	1,54	0,51	1,00	2,00	2,00
37	Nivel de mecanización	35	1,34	0,84	0,00	2,00	2,00
38	Externalización labor	35	0,74	0,78	0,00	2,00	1,00
39	Grupos (INTA)	35	0,54	0,51	0,00	1,00	1,00
40	Asoc. Oliv. Familiares	35	0,37	0,49	0,00	1,00	0,00
41	Cámara Olivícola	35	0,11	0,32	0,00	1,00	0,00
42	Nivel integra Horiz.	35	1,03	0,86	0,00	2,00	1,00
43	Asistencia técnica	35	1,34	0,76	0,00	2,00	2,00
44	Nivel Tec. Social	35	1,00	0,84	0,00	2,00	1,00
45	Tipo de labranza	35	0,71	0,75	0,00	2,00	1,00
46	Método de labranza	35	1,09	0,56	0,00	2,00	1,00
47	Uso de cobertura de	35	0,11	0,32	0,00	1,00	0,00
48	Análisis de suelo	35	0,54	0,51	0,00	1,00	1,00
49	Análisis foliar	35	0,43	0,50	0,00	1,00	0,00
50	Monitoreo de plagas	35	0,11	0,32	0,00	1,00	0,00
51	Uso de polinizadores	35	0,11	0,32	0,00	1,00	0,00
52	Nivel Tec. Proceso	35	0,60	0,55	0,00	2,00	1,00
53	Fertiliz. sólidos	35	0,94	0,24	0,00	1,00	1,00
54	Fertiliz. líquidos	35	0,23	0,43	0,00	1,00	0,00
55	Fertiliz. de fertirriego	35	0,54	0,51	0,00	1,00	1,00
56	Abonos orgánicos	35	0,74	0,44	0,00	1,00	1,00

57	Insecticidas	35	1,80	0,47	0,00	2,00	2,00
58	Herbicidas	35	0,91	0,28	0,00	1,00	1,00
59	Nivel Tec. Insumos	35	1,77	0,43	1,00	2,00	2,00
60	Tipo de poda	35	0,26	0,44	0,00	1,00	0,00
61	Sistema conducción	35	0,20	0,41	0,00	1,00	0,00
62	Modalidad de cosecha	35	0,06	0,24	0,00	1,00	0,00

Anexo 4. Tabla con resultados de segmentación de encuesta. Variables y su cuantificación, en base a estadística descriptiva, que caracterizan a las explotaciones olivícolas de tipo familiar, departamento Pocito, San Juan.

	Variable	n	Media	D.E.	Mín	Máx	Mediana
1	Tenencia	20	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00
2	Superficie EAP (ha)	20	11,75	13,62	1,50	55,00	6,00
3	Superficie cultivada	20	8,70	11,75	1,00	50,00	5,00
4	Aprovecham. Suelo(%)	20	75,90	18,89	10,00	92,00	83,00
5	Edad del agricultor	20	55,00	11,03	32,00	71,00	56,00
6	Ámbito de residencia	20	1,35	0,88	0,00	2,00	2,00
7	Tipo de mano de obra	20	1,70	0,57	0,00	2,00	2,00
8	Trabajo del agricultor	20	1,90	0,45	0,00	2,00	2,00
9	Disp de tractor	20	0,75	0,72	0,00	2,00	1,00
10	Disp de pulverizador	20	0,40	0,50	0,00	1,00	0,00
11	Disp de autoabast.	20	0,45	0,51	0,00	1,00	0,00
12	Disp de riego presuriz.	20	0,05	0,22	0,00	1,00	0,00
13	Disp de fábrica.	20	0,20	0,52	0,00	2,00	0,00
14	Nivel de capitalización	20	0,70	0,66	0,00	2,00	1,00
15	Antigüedad agricultor	20	24,85	15,61	3,00	53,00	22,50
16	Origen del agricultor	20	1,25	0,91	0,00	2,00	2,00
17	Fuente principal ingres	20	1,10	0,91	0,00	2,00	1,00
18	Ingresos extrapredial	20	1,25	1,21	0,00	3,00	1,00
19	Pluriactividad	20	0,55	0,51	0,00	1,00	1,00
20	Superficie con olivo	20	7,94	9,84	1,00	40,00	5,00
21	Superficie otros cultiv.	20	1,19	2,54	0,00	10,00	0,00
22	Índice diversificación	20	0,92	0,12	0,67	1,00	1,00
23	Cantidad rubros prod.	20	1,95	1,00	1,00	4,00	2,00
24	Cultivos intercalados	20	0,60	0,50	0,00	1,00	1,00
25	Agregado de valor	20	0,85	0,37	0,00	1,00	1,00
26	Integración para elab.	20	0,80	0,41	0,00	1,00	1,00
27	Acceso financiamiento	20	0,25	0,44	0,00	1,00	0,00
28	Modelo de plantación	20	1,15	0,93	0,00	2,00	1,50
29	Edad monte de olivo	20	20,40	20,56	3,00	60,00	8,50
30	Espectro varietal	20	2,50	1,19	1,00	5,00	2,50
31	Productividad	20	5.336,50	3.466,93	700,00	12.000,00	5.650,00
32	Origen agua de riego	20	0,55	0,76	0,00	2,00	0,00
33	Método de riego	20	0,70	0,57	0,00	2,00	1,00
34	Medio de tracción	20	1,35	0,88	0,00	2,00	2,00
35	Herramientas labranza	20	1,35	0,93	0,00	3,00	1,00
36	Medio de pulverización	20	1,40	0,50	1,00	2,00	1,00
37	Nivel de mecanización	20	0,95	0,89	0,00	2,00	1,00
38	Externaliz. de labores	20	1,05	0,83	0,00	2,00	1,00

39	Grupos (INTA)	20	0,85	0,37	0,00	1,00	1,00
40	Asoc. Oliv. Familiares	20	0,60	0,50	0,00	1,00	1,00
41	Cámara Olivícola	20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
42	Nivel de integra Horiz.	20	1,45	0,76	0,00	2,00	2,00
43	Asistencia técnica	20	1,60	0,68	0,00	2,00	2,00
44	Nivel Tecno Social	20	1,40	0,75	0,00	2,00	2,00
45	Tipo de labranza	20	0,75	0,72	0,00	2,00	1,00
46	Método de labranza	20	1,00	0,56	0,00	2,00	1,00
47	Uso de cobertura de	20	0,10	0,31	0,00	1,00	0,00
48	Análisis de suelo	20	0,50	0,51	0,00	1,00	0,50
49	Análisis foliar	20	0,45	0,51	0,00	1,00	0,00
50	Monitoreo de plagas	20	0,10	0,31	0,00	1,00	0,00
51	Uso de polinizadores	20	0,15	0,37	0,00	1,00	0,00
52	Nivel Tecno Procesos	20	0,65	0,59	0,00	2,00	1,00
53	Fertiliz. sólidos	20	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00
54	Fertiliz. líquidos	20	0,05	0,22	0,00	1,00	0,00
55	Fertiliz. de fertirriego	20	0,45	0,51	0,00	1,00	0,00
56	Abonos orgánicos	20	0,85	0,37	0,00	1,00	1,00
57	Insecticidas	20	1,90	0,31	1,00	2,00	2,00
58	Herbicidas	20	0,85	0,37	0,00	1,00	1,00
59	Nivel Tecn. Insumos	20	1,85	0,37	1,00	2,00	2,00
60	Tipo de poda	20	0,30	0,47	0,00	1,00	0,00
61	Sistema de conducción	20	0,15	0,37	0,00	1,00	0,00
62	Modalidad de cosecha	20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Anexo 5. Tabla con resultados de segmentación de encuesta. Variables y su cuantificación, en base a estadística descriptiva, que caracterizan a las explotaciones olivícolas de tipo empresarial, departamento Pocito, San Juan.

	Variable	n	Media	D.E.	Mín	Máx	Mediana
1	Tenencia	13	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00
2	Superficie EAP(ha)	13	29,42	26,39	9,00	100,00	25,00
3	Superficie cultivada	13	24,85	25,16	5,00	93,00	15,00
4	Aprovecham. suelo (%)	13	81,62	15,35	50,00	95,00	89,00
5	Edad del agricultor	13	52,15	9,69	37,00	67,00	52,00
6	Ambito de residencia	13	0,15	0,55	0,00	2,00	0,00
7	Tipo de mano de obra	13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8	Trabajo del agricultor	13	0,69	0,63	0,00	2,00	1,00
9	Disp de tractor	13	1,46	0,52	1,00	2,00	1,00
10	Disp de pulverizadora	13	0,85	0,38	0,00	1,00	1,00
11	Disp autoabast agua	13	1,38	0,65	0,00	2,00	1,00
12	Disp de riego presuriz.	13	0,31	0,48	0,00	1,00	0,00
13	Disp de fábrica	13	0,62	0,96	0,00	2,00	0,00
14	Nivel de capitalización	13	1,69	0,48	1,00	2,00	2,00
15	Antigüedad agricultor	13	13,15	6,08	5,00	28,00	12,00
16	Origen del agricultor	13	0,46	0,52	0,00	1,00	0,00
17	Fuente principal ingresos	13	0,46	0,88	0,00	2,00	0,00
18	Ingresos extrapredial	13	2,46	1,13	0,00	3,00	3,00
19	Pluriactividad	13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
20	Superficie con olivo	13	22,54	23,21	3,00	81,00	13,00
21	Superficie otros cultiv.	13	2,62	3,45	0,00	12,00	2,00

22	Índice de diversificación	13	0,86	0,15	0,60	1,00	0,87
23	Cantidad rubros prod.	13	1,77	0,60	1,00	3,00	2,00
24	Cultivos intercalados	13	0,15	0,38	0,00	1,00	0,00
25	Agregado de valor	13	0,46	0,52	0,00	1,00	0,00
26	Integración para elab.	13	0,77	0,93	0,00	2,00	0,00
27	Acceso financiamiento	13	0,92	0,28	0,00	1,00	1,00
28	Modelo de plantación	13	1,23	0,93	0,00	2,00	2,00
29	Edad del monte olivo	13	19,54	22,11	4,00	62,00	8,00
30	Espectro varietal	13	3,08	1,26	1,00	6,00	3,00
31	Productividad	13	6.606,38	3.252,73	1.000,00	12.083,00	6.500,00
32	Origen agua de riego	13	0,85	0,80	0,00	2,00	1,00
33	Método de riego	13	1,00	0,82	0,00	2,00	1,00
34	Medio de tracción	13	2,00	0,00	2,00	2,00	2,00
35	Herramientas labranza	13	2,46	0,52	2,00	3,00	2,00
36	Medio de pulverización	13	1,85	0,38	1,00	2,00	2,00
37	Nivel de mecanización	13	2,00	0,00	2,00	2,00	2,00
38	Externalización labores	13	0,23	0,44	0,00	1,00	0,00
39	Grupos (INTA)	13	0,15	0,38	0,00	1,00	0,00
40	Asoc Oliv Familiares	13	0,08	0,28	0,00	1,00	0,00
41	Cámara Olivícola	13	0,31	0,48	0,00	1,00	0,00
42	Nivel de integra Horiz	13	0,54	0,66	0,00	2,00	0,00
43	Asistencia técnica	13	1,08	0,76	0,00	2,00	1,00
44	Nivel Tecno Social	13	0,54	0,66	0,00	2,00	0,00
45	Tipo de labranza	13	0,62	0,77	0,00	2,00	0,00
46	Método de labranza	13	1,15	0,55	0,00	2,00	1,00
47	Uso de cobertura de	13	0,15	0,38	0,00	1,00	0,00
48	Análisis de suelo	13	0,54	0,52	0,00	1,00	1,00
49	Análisis foliar	13	0,46	0,52	0,00	1,00	0,00
50	Monitoreo de plagas	13	0,15	0,38	0,00	1,00	0,00
51	Uso de polinizadores	13	0,08	0,28	0,00	1,00	0,00
52	Nivel Tecno Proceso	13	0,54	0,52	0,00	1,00	1,00
53	Fertiliz. sólidos	13	0,92	0,28	0,00	1,00	1,00
54	Fertiliz. líquidos	13	0,46	0,52	0,00	1,00	0,00
55	Fertiliz. de fertirriego	13	0,69	0,48	0,00	1,00	1,00
56	Abonos orgánicos	13	0,62	0,51	0,00	1,00	1,00
57	Insecticidas	13	1,69	0,63	0,00	2,00	2,00
58	Herbicidas	13	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00
59	Nivel Tecno Insumos	13	1,69	0,48	1,00	2,00	2,00
60	Tipo de poda	13	0,23	0,44	0,00	1,00	0,00
61	Sistema de conducción	13	0,31	0,48	0,00	1,00	0,00
62	Modalidad de cosecha	13	0,15	0,38	0,00	1,00	0,00

Anexo 6. Cuadro con variables e indicadores utilizados para el análisis estadístico multivariado de componentes principales.

Aspecto	Variable	Dimensión	Indicadores	
Socio-económicos	1) Régimen de tenencia de la tierra.		0- No es propietario 1- Propietario	
	2) Superficie total del establecimiento.		Nº de hectáreas	
	3) Superficie total cultivada.		Nº de hectáreas	
	4) Edad del agricultor.		Edad en Nº de años	
	5) <u>Ámbito de residencia</u> : lugar donde reside el jefe de familia o la familia completa.		0- Urbana (en la ciudad) 1- Rural	
	6) <u>Organización social del trabajo</u> : refiere a la modalidad de trabajo en la explotación y al vínculo del agricultor con la explotación.	Mano de obra Familiar		0- No 1- Si
		Mano de obra Asalariada		0- No 1- Si
		Dedicación de trabajo por el agricultor, en la actividad agrícola.		0- No dedica trabajo 1- Si dedica trabajo y esfuerzo físico
	7) <u>Nivel de capitalización</u> : refiere al capital disponible por el agricultor o la familia, medido en relación la disponibilidad de mecanización y a la disponibilidad de bienes inmuebles y de agroindustria.	Disponibilidad de tractor.		0- No dispone 1- Dispone pero obsoleto (mayor a 20 años). 2- Dispone en condiciones (menor a 20 años).
		Disponibilidad de pulverizadora		0- No 1- Si
		Disponibilidad de autoabastecimiento de agua de riego.		0- No dispone. 1- Dispone de pozo o reservorio. 2- Dispone de pozo + reservorio.
		Disponibilidad de riego presurizado		0- No 1- Si
		Disponibilidad de fábrica, para elaboración de aceite de oliva o de conservas.		0- No dispone 1- Dispone de agroindustria a nivel artesanal o a pequeña escala. 2- Dispone de agroindustria a gran escala.
		<u>Nivel de capitalización</u>		0- Bajo 1- Medio 2- Alto

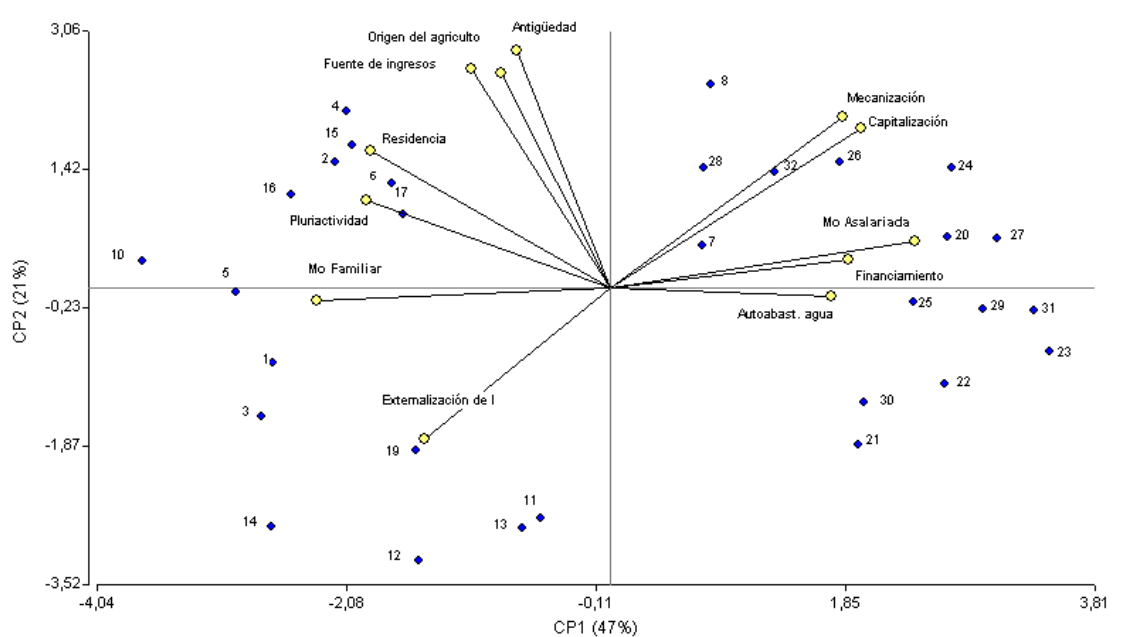
	8) <u>Trayectoria productiva</u> : refiere a la trayectoria como agricultor y al origen del mismo.	Antigüedad como agricultor (Nº de años que se dedica a la agricultura).	0- entre 1 a 5 años 1- entre 5,5 a 10 años 2- entre 11 a 20 años 3- mayor a de 20 años
		Origen del agricultor.	0- Extra agrario 1- Agrario
	9) <u>Estrategia de obtención de ingresos</u> : son las diversas actividades que se realizan dentro o fuera de la explotación, por los miembros de la familia, para la generación de ingresos que permitan su reproducción social.	Fuente principal de ingreso	0- Extrapredial 1- Predial
		Ingresos complementarios extraprediales	0- No 1- Si
		Pluriactividad: realización de diversas actividades no agropecuarias en la EAP, para generar ingresos.	0- No 1- Si
	10) <u>Estrategia de producción</u> : refiere a la estrategia de producción agrícola que se implementa a nivel de la explotación.	<u>Índice de diversificación agrícola</u> : sup. con olivos/sup. con otros cultivos + sup. con olivos=	0- Menor a 0,5= diversifica con olivos. 1- Entre 0,5 - 0,7= olivícola diversificado. 2- Mayor a 0,7= olivícola puro.
		Cultivos intercalados: realización de cultivos intercalados entre las líneas de olivos	0- No 1- Si
		Agregado de valor a la producción primaria.	0- No 1- Si
		Integración productiva para elaborar aceite de oliva: forma utilizada para agregar valor.	0- No integrado. 1- A maquila 2- Agroindustria propia.
		Acceso a financiamiento	0- No 1- Si
Tecnológicos -	11) <u>Estructura productiva</u> : refiere al modelo de producción olivícola.	Superficie cultivada con olivo.	Nº de hectáreas
		Modelo de plantación.	0- Tradicional (100-150 pl/ha). 1- Intensivo A (200-400 pl/ha). 2- Intensivo B (400-800 pl/ha).

Productivos		Espectro varietal.	Nº de diferentes variedades cultivadas
		Productividad: rendimientos/hectárea de la producción primaria olivícola.	Kg de aceitunas /ha (promedio de producción de 2 o 3 años consecutivos)
		Origen del agua de riego.	0- De turnado. 1- Mixto de turno + pozo. 2- De pozo.
		Método de riego.	0- A manto entre bordos. 1- Por surco. 2- Por goteo.
		Medio de tracción	0- No dispone 1- A sangre 2- Tractor
		Herramientas de labranza	0- No dispone 0- Insuficientes 1- Suficientes 2- Óptimas
		Pulverizadora/atmizadora	0- No dispone 1- Si dispone
		<u>Nivel de mecanización:</u> medio de tracción + herramientas de labranza + pulverizadora.	0- Bajo 1- Medio 2- Alto
		Externalización de labores: alquiler de servicios de maquinarias y herramientas.	0- No 1- Si
Prácticas tecnológicas y de manejo productivo	12) <u>Implementación de tecnologías sociales:</u> integración horizontal o participación en redes sociales (grupos de productores, asociaciones, cooperativas, etc) y disponibilidad de asistencia técnica.	Participación en grupos de productores (Ej: INTA)	0- No 1- Si
		Participación en Asociación de olivicultores familiares de San Juan	0- No 1- Si
		Participación en Cámara olivícola de San Juan	0- No 1- Si
		<u>Nivel de integración horizontal</u>	0- Bajo 1- Medio 2- Alto
		<u>Asistencia técnica:</u> acceso a asesoramiento técnico y	0- No recibe 1- Eventual (1 o 2 veces/año) 2- Frecuente

		capacitaciones	
		<u>Nivel de implementación de tecnologías sociales:</u> medida por el nivel de integración horizontal más la asistencia técnica.	0- Baja 1- Media 2- Alta
13) <u>Implementación de tecnologías de proceso:</u> uso de tecnologías que implican conocimiento y/o formas de manejo complejas.		Tipo de labranza	0- Labranza continua (más de 2 labores/año). 1- Mínimo laboreo (hasta 2 labores/año). 2- No laboreo.
		Uso de cobertura vegetal (abonos verdes, cobertura permanente).	0- No 1- Si
		Uso de análisis de diagnóstico nutricional, para la planificación de la fertilización.	0- No utiliza 1- Análisis de suelo o de hoja 2- Análisis de suelo y hojas
		Implementación de monitoreo de plagas	0- No 1- Si
		Uso de polinizadores	0- No 1- Si
		<u>Nivel de implementación de tecnologías de proceso</u>	0- Bajo 1- Medio 2- Alto
	14) <u>Implementación de tecnologías de insumo:</u> uso de elementos o materiales adquiridos de maneja externa a la explotación.		Uso de fertilizantes químicos
		Uso de abonos orgánicos (estiércoles)	0- No 1- Si
		Uso de insecticidas	0- No utiliza 1- Eventual (1 vez al año). 2- Frecuentemente (2 o más veces al año).
		Uso de herbicidas	0- No 1- Si
		<u>Nivel de implementación de tecnologías de insumo</u>	0- Bajo 1- Medio 2- Alto

Anexo 7. Figura y tablas de valores obtenidos como resultado del análisis multivariado de componentes principales, InfoStat 1.1.

7.a- Figura. Diagrama multidimensional resultado del análisis de componentes principales, realizado a un total de 33 explotaciones olivícolas del departamento Pocito, San Juan.



7.b- Tabla. Autovalores y autovectores resultantes del análisis multivariado de componentes principales, que permiten explicar el 68% de la varianza total observada.

-Autovalores

Lambda	Valor	Proporción	Prop. acum.
1	5,57	0,46	0,46
2	2,57	0,21	0,68
3	0,86	0,07	0,75
4	0,78	0,06	0,81
5	0,57	0,05	0,86
6	0,45	0,04	0,90
7	0,37	0,03	0,93
8	0,27	0,02	0,95
9	0,23	0,02	0,97
10	0,16	0,01	0,99
11	0,11	0,01	1,00
12	0,05	0,00	1,00

-Autovectores

<u>Variables</u>	<u>e1</u>	<u>e2</u>
Residencia	-0,31	0,27
Mo Familiar	-0,38	-0,02
Mo Asalariada	0,39	0,09
Autoabast. agua	0,29	-0,01
Capitalización	0,33	0,31
Antigüedad	-0,12	0,47
Fuente de ingresos	-0,18	0,43
Pluriactividad	-0,32	0,17
Financiamiento	0,31	0,06
Mecanización	0,30	0,34
Externalización labores	-0,24	-0,30
Origen del agricultor	-0,14	0,42

Anexo 8. Guión elaborado para realizar entrevista en profundidad.

Guión de entrevista:

- 1) Trayectoria productiva-tecnológica de la producción olivícola a nivel provincial y local. Principales cambios y factores del contexto que influyeron.
- 2) Trayectoria productiva-tecnológica del propio agricultor:
 - ¿Por qué y cómo se inicia en la actividad olivícola?
 - ¿Cuáles son sus estrategias de reproducción social? (Estrategias producción + Estrategias no agropecuarias + Estrategias Extraprediales).
 - ¿Cómo es el manejo de la producción de olivos?
 - ¿Por qué es de esa manera?
 - ¿Con que problemas se ha encontrado y como los solucionó? Por qué de esa manera?
 - ¿Cuáles son los principales cambios tecnológicos o de manejo que ha realizado?
 - ¿Cuáles fueron las razones de estos cambios?
 - ¿De qué manera incorporó esos cambios o tecnologías?
 - ¿Hubieron factores del contexto que influyeron en esos cambios?
 - ¿Qué resultados obtuvo?
 - ¿Conoce otras alternativas o soluciones diferentes a la que ud. incorporó?
 - ¿Por qué no las incorporó?
 - ¿Cómo accede (vías o canales) a la tecnología, conocimientos e información necesarios?
 - ¿Qué significa para usted la tecnología?
 - ¿Qué particularidades cree usted que debe tener una tecnología para que sea apropiada a su situación particular?
 - ¿Cómo es el vínculo con la industria y el mercado?

Anexo 9. Imagen tomada del cuaderno de campo con registro de información.

① Tipo = Familiar Minipodista.
Padre e hijo trabajan la finca y
contratan asalariados transitorios.
Ambos poseen otras actividades extra-
prediales. Se dedican a estas
y luego implantan el olivar.
El olivar complementa las otras
actividades particulares.

② Monejo Olive
Implantación = se preparó con azada
y cincel, alquilando los labores.
Mal estado de tutores y prole
de viento para la formación de
las plantas.
La conducción es buena, m. sol
terceros hasta 80 cm y 4.5