

Universidad Andina Simón Bolívar

Sede Ecuador

Área de Ambiente y Sustentabilidad

Maestría de Investigación en Ecología Política y Alternativas al Desarrollo

**Agricultura globalizada y percepciones sobre la “escasez” del agua
Aproximación desde una asociación de pequeños productores familiares en La
Yarada-Los Palos, en la costa sur de Perú**

Luis Enrique Rivera Segura

Tutora: Melissa Eugenia Moreano Venegas

Quito, 2026

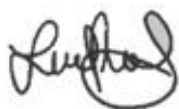
Trabajo almacenado en el Repositorio Institucional UASB-DIGITAL con licencia Creative Commons 4.0 Internacional		
	Reconocimiento de créditos de la obra	
	No comercial	
	Sin obras derivadas	
Para usar esta obra, deben respetarse los términos de esta licencia		

Cláusula de cesión de derecho de publicación

Yo, Luis Enrique Rivera Segura, autor de la tesis intitulada “Agricultura globalizada y percepciones sobre la “escasez” del agua: Aproximación desde una asociación de pequeños productores familiares en La Yarada-Los Palos, en la costa sur de Perú”, mediante el presente documento dejo constancia de que la obra es de mi exclusiva autoría y producción, que la he elaborado para cumplir con uno de los requisitos previos para la obtención del título de Magíster en Ecología Política y Alternativas al Desarrollo en la Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador.

1. Cedo a la Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador, los derechos exclusivos de reproducción, comunicación pública, distribución y divulgación, durante 36 meses a partir de mi graduación, pudiendo por lo tanto la Universidad, utilizar y usar esta obra por cualquier medio conocido o por conocer, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico. Esta autorización incluye la reproducción total o parcial en los formatos virtual, electrónico, digital, óptico, como usos en red local y en internet.
2. Declaro que, en caso de presentarse cualquier reclamación de parte de terceros respecto de los derechos de autor/a de la obra antes referida, yo asumiré toda responsabilidad frente a terceros y a la Universidad.
3. En esta fecha entrego a la Secretaría General, el ejemplar respectivo y sus anexos en formato impreso y digital o electrónico.

24 de febrero del 2026



Firma: _____

Resumen

La presente tesis buscó vincular la producción campesina en un contexto de desarrollo capitalista de la agricultura y la percepción de la "escasez" del agua. Para ello, se analizó el caso de una asociación de pequeños productores familiares que mantienen usos no formalizados del agua, la Asociación Frontera del Sur, en el distrito La Yarada-Los Palos, en la costa peruana. En ese sentido, se caracterizó la evolución de las áreas agrícolas y derechos de uso del agua en el periodo 2000-2023 en el oasis aplicando métodos de teledetección y Sistemas de Información Geográfica (SIG). Luego, a partir de una aproximación cualitativa se buscó comprender cómo los hogares campesinos adoptan el modelo productivo que prioriza la cadena de valor de la aceituna. Finalmente, se caracterizaron las percepciones sobre la "escasez" del agua en el oasis atendiendo a su situación social y contexto geográfico.

Como resultados, se encuentra en primer lugar que la inversión pública y privada en infraestructura permitió el desarrollo capitalista de la agricultura en el oasis. Además, las políticas públicas de formalización inciden en el acceso desigual de los asentamientos más recientes, como el caso de Frontera del Sur. En ese sentido, los pequeños productores con usos no formalizados del agua mantienen costos altos de consumo del agua. Asimismo, los hogares campesinos son explotados por el intercambio desigual en el mercado, en el contexto de la agroexportación de aceitunas. Finalmente, las percepciones de la "escasez" del agua reconocen que es una realidad del oasis como también el resultado de decisiones políticas vinculadas al desarrollo regional y cómo se construye la demanda de agua para el modelo productivo.

Palabras clave: oasis, campesinado, sistema agroalimentario, agua, escasez

Dedico esta tesis a las personas y colectivos que encuentran en la tierra una forma de reproducir una vida buena, y resisten y re-existen con la Tierra.

Agradecimientos

En primer lugar, a la Universidad Andina Simón Bolívar y a la maestría de Ecología política y alternativas al desarrollo por la confianza para financiar este proyecto de investigación. En particular a mi tutora, Melissa Moreano, quien persistió en apoyarme en la producción de esta tesis.

En segundo lugar, a la asociación Frontera del Sur por el apoyo, la confianza y sus gestos de amabilidad en los momentos que compartimos en sus chacras.

En tercer lugar, a mi familia, en especial a mis padres quienes me apoyaron de tantas maneras para que pueda completar las tareas de este proyecto y escucharon mis inquietudes. A mis amistades quienes me nutrieron con sus saberes y afecto en momentos de necesidad.

También agradezco al biólogo César Huanacune, quien me facilitó la información del inventario de recursos hídricos sin dudarlo. De igual manera a los miembros de la Junta de Usuarios de La Yarada, la Autoridad Local del Agua Caplina-Ocoña y la Dirección Regional de Agricultura de Tacna quienes atendieron mis consultas y pedidos.

Tabla de contenidos

Figuras y tablas	13
Abreviaturas	15
Introducción.....	17
Capítulo primero: Aspectos teóricos y metodológicos.....	25
1. Aspectos teóricos	25
1.1.Caracterizando el desarrollo rural agroexportador en América Latina y sus efectos sobre el campesinado	25
1.2.La agricultura industrial en la formación de sistemas agroalimentarios	27
1.3.El modelo productivo en el territorio y el vínculo local-global del oasis.....	29
1.4.Agua, territorio y producción social de la escasez.....	31
2. Aproximación metodológica al estudio de la apropiación del espacio	34
2.1.Técnicas y materiales usados en el análisis espacial	35
2.2.Técnicas y procesamiento en el análisis cualitativo	37
Capítulo segundo: Caracterizando la apropiación del espacio para la agricultura en el oasis de La Yarada-Los Palos.....	39
1. Evolución del área irrigada en el oasis	41
1.1.El área irrigada en el nuevo siglo: herencia de haciendas y cooperativas	42
1.2.El área irrigada en el año 2005: agricultura en el litoral.....	45
1.3.El área irrigada en el año 2010: “boom” en las ampliaciones y asociaciones	46
1.4.El área irrigada en el periodo 2015-2020: nuevas irrigaciones periféricas.....	47
2. Características y efectos de la política de formalización de derechos de agua en el oasis	50
Capítulo tercero: Apropiación del modelo productivo y percepciones sobre la escasez del agua.....	55
1. La asociación Frontera del Sur	55
2. Proceso de ocupación del territorio de la asociación.....	59
2.1.Inicio de la ocupación	59
2.2.Organización para el sistema de riego	60
2.3.Procesos actuales y contradicciones del desarrollo rural.....	62
3. Adopción del modelo productivo en las fincas.....	63
3.1.La finca de Junior	64

3.2.La finca de Gladys	66
3.3.La finca de Augusto	68
3.4.La finca de Manuel	70
3.5.La finca de Carmen.....	72
3.6.Adopción del modelo productivo en la asociación Frontera del Sur.....	75
4. Percepciones sobre la escasez del agua en Frontera del Sur.....	76
Conclusiones.....	83
Lista de referencias.....	85
Anexos.....	93
Anexo 1: Guía de entrevista	93
Anexo 2: Protocolo de investigación.....	94
Anexo 3: Participantes e informantes del estudio	95
Anexo 4: Plano del centro poblado de Frontera del Sur.....	96

Figuras y tablas

Figura 1. Mapa de ubicación de La Yarada-Los Palos.....	20
Figura 2. Mapas de la evolución del área irrigada en el oasis 2000-2020.....	42
Figura 3. Mapa de sectores irrigados en el oasis (2000).	43
Figura 4. Mapa de estratificación de tierras destinadas a la producción de olivos según sectores.	44
Figura 5. Mapa de sectores irrigados en el oasis en el año 2005.....	46
Figura 6. Mapa de sectores irrigados en el oasis en el año 2010.....	47
Figura 7. Mapa de sectores irrigados en el oasis en el año 2015.....	48
Figura 8. Mapa de sectores irrigados en el oasis en el año 2020.....	49
Figura 9. Mapa de sectores con licencia de uso de agua en La Yarada-Los Palos.....	51
Figura 10. Mapa de sectores según situación legal de los pozos subterráneos en La Yarada-Los Palos.....	53
Figura 11. Mapa de ubicación de la asociación Frontera del Sur.....	56
Figura 12. Mapa de los lotes y ubicación del centro poblado Frontera del Sur.	57
Figura 13. Mapa de cultivos en la finca de Junior.....	65
Figura 14. Mapa de cultivos en la finca de Gladys	67
Figura 15. Mapa de cultivos en la finca de Augusto.	69
Figura 16. Mapa de cultivos en la finca de Manuel.....	71
Figura 17. Mapa de cultivos en la finca de Carmen.	73
Figura 18. Valla publicitaria sobre conservación del acuífero.	78
 Tabla 1. Imágenes satelitales utilizadas en el estudio	 36
Tabla 2. Dimensiones y temas clave para el objetivo específico 2	38
Tabla 3. Dimensiones y temas clave para el objetivo específico 3	39
Tabla 4. Evolución del área irrigada en el oasis La Yarada-Los Palos	41
Tabla 5. Superficie de la tierra titulada según sectores en el oasis.....	44

Abreviaturas

AAA: Autoridad Administrativa de Agua

ALA: Autoridad Local del Agua

ANA: Autoridad Nacional del Agua

COFOPRI: Organismo para la formalización de la propiedad informal

DUA: Derecho de uso de agua

GIRH: Gestión Integrada de Recursos Hídricos

GRT: Gobierno Regional de Tacna

INEI: Instituto Nacional de Estadística e Informática

IRHS: Infraestructura de Recursos Hídricos Subterráneos

MIDAGRI: Ministerios de Desarrollo Agrario y Riego

MINCETUR: Ministerio de Comercio Exterior y Turismo

PET: Proyecto Especial Tacna

PROFODUA: Programa de Formalización de Derechos de Uso de Agua

Introducción

El año 2015 comencé a investigar, como parte de mi pregrado en Geografía, sobre el problema de escasez del agua del acuífero Caplina en el territorio de La Yarada-Los Palos, en la costa peruana. Mi intención fue comprender la evolución de la ocupación de esta *pampa* desde las historias de agricultores organizados en la Junta de Regantes y los ensamblajes de tecnología (Rivera Segura 2018). Sin embargo, en un evento organizado por esta institución, uno de sus asociados llamó mi atención indicando que mi tesis tenía serios problemas debido a que los datos geoespaciales que usé estaban desactualizados y no representaban su realidad.

Comenzaba a entender que hablar de un lugar que era definido a partir de sus carencias requería transparentar mi posición y aproximación al problema. Lejos de desanimarme, esa actitud me desafió a continuar investigando desde miradas críticas al positivismo en la ciencia y problematizar el modelo de desarrollo no solo a un nivel local, sino en su relación con lo regional, continental y global.

Mi relación con este territorio, en tanto es un oasis donde se producen aceitunas, aceite de oliva, frutas y productos de panllevar, es de consumidor de estos productos en la ciudad de Tacna. Un territorio caracterizado por medios de comunicación y especialistas como en “colapso hídrico”, es decir, el escenario próximo de una sequía generalizada del oasis debido a la extracción desregulada para la agricultura. Hacer sentido de esta problemática me llevó a preguntarme sobre la separación de productores y consumidores, personas urbanas y campesinos, y qué imaginarios acompañan al “desarrollo” y el “progreso” en las sociedades que construimos.

Para ello, los estudios vinculados a la ecología política fueron una herramienta para empezar a dilucidar un problema de investigación. En el actual contexto del capitalismo neoliberal persiste el mayor control corporativo y financierizado de los territorios (CIP 2020). En el caso de América Latina, los procesos extractivos vinculados a la acumulación de capital a nivel global han transformado los límites entre los espacios rurales y urbanos (Galafassi y Riffo 2018; Galafassi 2010). Además, desde la economía ecológica se muestra que “la especialización primario-exportadora ha conllevado a una subvaloración de los precios de las exportaciones debido a que los impactos socioambientales en las zonas de producción no se reflejan en los precios de las mercancías” (Paredes, Latorre y Prado Beltrán 2020, 148).

Los estudios de los sistemas agroalimentarios abarcan la dimensión de la producción, comercialización, distribución y consumo de alimentos. Desde esta perspectiva, en la dinámica del capitalismo global descrita previamente, las corporaciones adquieren mayor control en todas las dimensiones y los países de América Latina y el Caribe han tenido que adaptar sus modelos agroproductivos para responder al consumo alimentario de países de alta renta.

Durante las tres últimas décadas del siglo XX se produjeron adaptaciones de los modelos productivos del agro que observamos en la actualidad. En países como Argentina y Brasil el modelo se caracteriza por la adopción del paquete tecnológico y biotecnología (semillas de soja transgénica), orientación hacia la exportación, fomento del “agronegocio”, y la formación de grandes unidades productivas (Giarraca y Teubal 2013, 26–28; Motta 2016, 71–73). En países andinos como Ecuador, las políticas modernizadoras han conducido a desigualdades en la tenencia de la tierra y una agricultura campesina imposibilitada de competir con la empresarial en los mercados (Martínez 2014, 123). Mientras en el caso peruano, se caracteriza por un incremento de pequeñas unidades productivas en manos de hogares campesinos e integradas a los mercados y cierta especialización regional en cultivos para el mercado internacional (Eguren 2013; Damonte, Pacheco, y Grados 2014; Marshall 2014, 60–66).

Además, en este escenario, los sistemas agroalimentarios están fuertemente vinculados con mayores impactos sociales, ecológicos, culturales y a la salud. Por un lado, se dispone de los territorios campesinos y su fuerza de trabajo para la producción de *commodities*, así como una transformación al modelo productivo de la agricultura capitalista basado en el monocultivo y dependencia de insumos externos (Lasso 2017). Además, la agricultura y ganadería es responsable por el 23% del total de los gases de efecto invernadero complejizando el escenario de crisis climática y sus dos impactos mayores: aumento de temperatura y cambios en la disponibilidad del agua (Delgado Ramos 2014). En cuanto a los efectos a la salud, el uso indiscriminado de agroquímicos ha generado evidencia de afectaciones muy graves a la salud humana (Carrasco 2011) y casos de obesidad debido al creciente consumo de “alimentos” ultraprocesados en países de ingresos medio (Monteiro et al. 2013).

Por otro lado, los estudios agrarios en la costa peruana han mostrado como los discursos sobre la escasez o abundancia del agua funcionan como mecanismos para el acaparamiento de este recurso en favor de empresas y en perjuicio de pequeños productores y hogares campesinos (Crovetto Urteaga 2013) y se apoyan en los

imaginarios de pequeños agricultores sobre las capacidades técnicas y la eficiencia en el uso del agua de las empresas para legitimar su concentración (Damonte, Pacheco, y Grados 2014; Damonte, Gonzales, Lahud 2016). En ese sentido, los discursos sobre escasez del agua son “a veces creados como un sub-producto de la adopción de decisiones sobre los recursos que prioriza un uso sobre otro. Otras veces, la percepción de escasez se crea para impulsar y promover diversas agendas políticas” (Johnston 2005 citado en Crovetto Urteaga 2013).

En un espacio en donde el agua para el desarrollo agrícola está condicionada por diversos factores, cabe indagar si los pequeños productores relacionan la situación de escasez con decisiones políticas previas o en curso. En ese sentido, se busca comprender cómo los pequeños propietarios se vinculan con el sistema agroalimentario y cómo perciben la “escasez” del agua a través de sus discursos. A continuación, presentaré el caso del territorio de La Yarada-Los Palos de manera breve.

El oasis de La Yarada-Los Palos

El oasis está caracterizado como un desierto subtropical árido, con escasa cobertura vegetal, aridez de los suelos, poca precipitación y altas temperaturas. Además, debido a que tienen un relieve originado en la formación de la Cordillera de los Andes, el paisaje es principalmente una llanura aluvial costera conocida como pampa (Rivera Segura 2018). Vinculado a este relieve se encuentra el acuífero, el cual es recargado principalmente por infiltraciones superficiales en la parte alta de la cuenca Caplina, con aportes de varias sub-cuencas y de infiltraciones por la irrigación realizada con aguas tratadas de residuos urbanos, en el sector de Magollo (Chucuya et al. 2022, 4), como se observa en la figura 1.

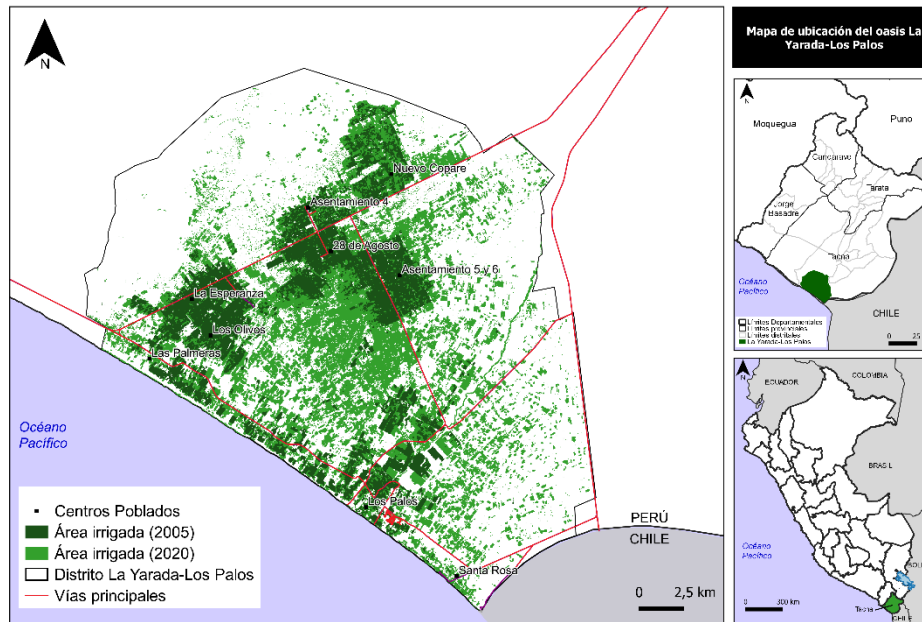


Figura 1. Mapa de ubicación de La Yarada-Los Palos

Fuente: ALA (2013). Elaboración propia en base a imágenes satelitales Landsat 5 y 8.

Oasis es una caracterización que contempla la dimensión biofísica y la dimensión socioeconómica y denota un espacio en donde la técnica y la inversión permiten que se “conquiste” el desierto para desarrollar economías agrícolas (George 1966). En ese sentido, este concepto ha sido empleado porque interrelaciona la dimensión biofísica del territorio con la social. El concepto ha sido tomado por la escuela francesa de geografía para ampliarlo en el actual contexto de neoliberalismo, como se puede consultar en el marco teórico en el capítulo 1 de esta tesis.

Las fuentes históricas señalan que las primeras exploraciones con pozos subterráneos en el territorio ocurrieron en el periodo conocido como *ocupación chilena durante la guerra del Pacífico* (1879-1929) (Pino 2019). Antes de ello, la población humana se asentó en el poblado de Tacna y en el valle del Caplina, siendo La Yarada-Los palos un área despoblada. A mediados de la década de 1950 inició el desarrollo agrario en el territorio. Rossi Viacava (2023) narra que la primera plantación de olivos se dio en 1957 en Los Palos, la cual consistió en 100 hectáreas con plantones de Las Yaras, introducidos por la “conquistadores” españoles, y algunas variedades que llegaron desde Italia.

Un hito para el oasis fue la Reforma Agraria impulsada por el Gobierno Militar presidido por Juan Velasco Alvarado (1969-1974). Más allá de promover la

redistribución de la tierra en el territorio, se promovió la ocupación del territorio fronterizo por parte de campesinos de la sierra de Tacna, en un proceso dirigido por las instituciones del Gobierno (Cant 2022; Rivera Segura 2018).

En paralelo, durante la segunda mitad del siglo XX, ocurre un proceso de migración del campo a la ciudad de Tacna caracterizado por la incorporación de los grupos migrantes andinos en las áreas rurales de la provincia, como La Yarada (Ponce Vargas 2017). Estas dinámicas territoriales se han consolidado en la actualidad siendo La Yarada-Los Palos un distrito con alto porcentaje de población que se autoidentifica como indígena, predominantemente aimara.¹

A finales de la década de 1980 el Estado decretó una veda en el acuífero fundamentado en estudios hidrogeológicos que concluían el desbalance hídrico (Rivera Segura 2018). Sin embargo, en 1991, el Estado decretó subsidiar el costo de energía eléctrica en un 55% a los productores que tengan menos de 15 hectáreas. De esta forma, por un lado, se prohibía el consumo del agua y por otro, se promovía. Luego, en el año 2015, el Gobierno del Partido Nacionalista, a través de una ley, crea el distrito de La Yarada-Los Palos, hasta entonces este territorio formó parte del distrito de Tacna (Perú 2015).

La región de Tacna, una administración sub-nacional, se ha especializado económicamente en la exportación de *commodities* como minerales (cobre, oro, zinc, entre otros) y productos alimentarios, como también de bienes y servicios. El oasis de La Yarada-Los Palos, al tener la mayor superficie cultivada de olivos, contribuye con el mayor valor bruto de la producción a la provincia de Tacna (Municipalidad Provincial de Tacna 2021). Además, Tacna es la primera región en producción de aceitunas del país, siendo sus destinos principales Chile y Brasil y las empresas agroexportadoras más importantes del país tienen presencia en La Yarada-Los Palos: Fundo La Noria S.A.², Agroindustrias NOBEX S.A., Biondi y CIA de Tacna S.A..³ Esta especialización productiva ha promovido iniciativas como la declaración de interés de la denominación de origen de la aceituna tacneña llevada a cabo por el Gobierno Regional, en donde se

¹ INEI. 2012. IV Censo Nacional Agropecuario. <https://censos1.inei.gob.pe/Cenagro/redatam/>.

² MINCETUR. 2018. "REPORTE DE COMERCIO REGIONAL TACNA." Reporte de Comercio Regional Tacna. <https://www.gob.pe/institucion/mincetur/informes-publicaciones/345831-reporte-de-comercio-reporte-comercio-regional-rcr-tacna-2018-anual>.

³ MIDAGRI. "Aceituna - Perú: Un Campo Fértil Para Sus Inversiones y El Desarrollo" https://www.midagri.gob.pe/portal/download/pdf/herramientas/cendoc/manuales-boletines/aceituna/aceituna_feb11.pdf.

busca fundamentar que el producto tiene valor por las características geográficas donde se produce (Gobierno Regional de Tacna 2013).

La especialización primario exportadora del desarrollo agrícola se ha beneficiado de la liberalización de la tierra en particular en la costa peruana. Con el ajuste estructural durante la década de 1990 se promulga la Ley de Tierras de 1995 (Perú 1995), que define la tierra como cualquier área en donde se practique la agricultura. En la práctica, esta política permitió que el Estado promueva la apropiación de tierras eriazas para el desarrollo agroexportador y luego las titule a través de proyectos de “formalización” de inspiración neoliberal (Marshall 2014). En contraste al desarrollo en otros valles de la costa, La Yarada-Los Palos se caracteriza por una estructura donde predomina los minifundios titulados con superficies sembradas de olivos.⁴

A inicios de la década de los 2000, la titulación de tierras agrícolas estuvo acompañada de programas para formar sentidos de propiedad sobre el agua, el Programa de Formalización de Derechos de Agua (PROFODUA). El PROFODUA se enmarcó en una política de modernización del agua para promover la agroexportación, y fue parte de la agenda de organismos donantes internacionales, como el Banco Mundial, orientados a brindar “seguridad jurídica” sobre recursos naturales y una “nueva cultura del agua” que promueve su valorización económica (Ríos Monzón 2014; Seemann 2008; French 2016). En Perú, los usos del agua estaban normados por la Ley de 1969 que no admitía otorgación de derechos sobre su uso (Perú 1969). Sin embargo, los PROFODUA marcaron un antecedente que luego consagraría el derecho al uso del agua en la nueva ley y la otorgación “más eficiente” de recursos hídricos. Dicha Ley establece que el agua es un bien público, que los productores o usuarios tienen derechos sobre el uso del agua otorgados por el Estado, el uso es monitoreado por instituciones públicas, y están obligados a formar parte de organizaciones de riego o Juntas de Usuarios, entre otros (Perú 2009).

El PROFODUA fue implementado en La Yarada-Los Palos el año 2005. Sin embargo, como el acuífero se encuentra de manera permanente en veda (Pino, Chávarri, y Ramos 2018), el Estado no puede otorgar nuevas licencias de agua. Esta situación da como resultado que en la actualidad los usuarios informales del agua representan 9 de cada 10 en el oasis (Rivera Segura 2018).

⁴ INEI. 2012. IV Censo Nacional Agropecuario. <https://censos1.inei.gob.pe/Cenagro/redatam/>.

En este contexto, estudios hidrogeológicos recientes señalan que las reservas de agua dulce en el acuífero son cada vez más escasas debido a las actividades humanas (ANA 2022). En ese sentido, en La Yarada-Los palos la “escasez” es un sub-producto de decisiones que han priorizado el desarrollo agrícola alrededor del olivo.

Este escenario frecuentemente se vincula con la narrativa de “tragedia de los bienes comunes” (Hardin 2005) o han sido reformulados desde perspectivas neoinstitucionales (Ostrom 2009). Siguiendo estos debates, desde la ecología política se visibilizan las injusticias hídricas hacia pequeños productores (Hoogesteger y Wester 2018), las estrategias locales de adaptación (Birkenholtz 2017), los discursos sobre la escasez o abundancia de agua que legitiman desigualdades (Damonte, Pacheco, y Grados 2014, Crovetto Urteaga 2013). Por ello, este estudio se pregunta por la percepción sobre la “escasez” de campesinos que mantienen usos no formalizados sobre el agua en el contexto del oasis.

Pregunta, objetivos de investigación y organización del documento

El presente trabajo de investigación se pregunta acerca de cómo se relaciona la apropiación del espacio para adoptar el modelo productivo y la percepción de “escasez” de agua en pequeños productores familiares que mantienen usos no formalizados del agua, en el oasis de La Yarada Los Palos. Teniendo en cuenta que, debido a la especialización productiva del oasis, el modelo productivo dominante está basado en la cadena de valor del olivo.

Para ello se busca responder a tres objetivos específicos. En primer lugar, caracterizar la evolución de las áreas agrícolas y los derechos de uso del agua en el oasis en el periodo del año 2000 a la actualidad. En segundo lugar, comprender las estrategias de apropiación del espacio de la asociación de pequeños productores familiares “Frontera del Sur”, en el contexto de la adopción del modelo productivo dominante basado en la cadena de valor del olivo. Y finalmente, caracterizar las percepciones sobre la “escasez” del agua teniendo en cuenta su condición como pequeños productores familiares y usuarios no formalizados.

Con relación a la organización del documento. El capítulo primero se centra en la discusión teórica de los dos conceptos guía de la tesis: el modelo productivo y la producción social de la escasez de agua. Se profundiza en la discusión teórica de la

literatura entre sistema agroalimentario desde una perspectiva campesinista, la producción del espacio y los mecanismos de construcción de la escasez del agua. Además, se abordan los métodos y materiales utilizados tanto para el análisis espacial como para el análisis cualitativo. El segundo capítulo corresponde a los resultados del análisis espacial del oasis en donde se describen e identifican la evolución de la expansión y estructuras agrarias, así como los marcadores de diferenciación y desigualdad sobre derechos de uso del agua entre los usuarios. El tercer capítulo, describe el proceso de apropiación colectiva de la tierra de la Asociación Frontera del Sur y caracteriza el modo de explotación y forma de producción predominante, luego se identifican los discursos de los socios sobre el fenómeno de escasez del agua. El último capítulo ofrece las conclusiones del estudio.

Capítulo primero

Aspectos teóricos y metodológicos

El presente capítulo aborda las discusiones teóricas sobre el problema de investigación y los aspectos metodológicos. Para ello, en la primera parte, se presentan los conceptos de apropiación, modelo productivo y producción de la escasez del agua en relación a las discusiones teóricas de la literatura sobre la cuestión agraria, sistemas agroecológicos, geografía crítica y ecología política del agua. En la segunda parte, se presenta una aproximación a los métodos desde la ecología política y se describen las fuentes de información y los participantes en el estudio.

1. Aspectos teóricos

1.1. Caracterizando el desarrollo rural agroexportador en América Latina y sus efectos sobre el campesinado

En el marco del modelo agroexportador en América Latina, la discusión sobre las dinámicas de concentración de la tierra/naturaleza ha sido central para caracterizar el desarrollo rural en la actualidad y sus consecuencias sobre la clase campesina. Marx y Engels afirman que el desarrollo capitalista requiere la concentración o acaparamiento como un medio de producción (citados en Damonte, Pacheco, y Grados 2014, 29). En consecuencia, los pequeños productores o campesinos, pierden acceso a los recursos y a los medios de producción.

En este punto es importante recordar el debate clásico sobre el devenir del campesinado en el desarrollo del capitalismo, dado que la propuesta de la tesis es desde una perspectiva campesinista. Por un lado, la posición leninista considera al campesinado como una clase en transición y establece vías de transición al capitalismo (Lenin 1897). Por otro lado, la posición campesinista se centra en el lugar del hogar campesino en el ciclo demográfico (Chayanov 1975; Bernstein 2009). Este debate tiene vigencia en cómo se interpreta la realidad de las cuestiones agrarias. Para Damonte, Pacheco y Grados (2014, 29) en América Latina, el cambio agrario se ha situado en una posición intermedia entre ambas posiciones. De manera semejante Kay (2013) señala que, en los países andinos, la agricultura se caracteriza por estar entre dos velocidades: las economías campesinas y los productores capitalistas.

De igual manera, los procesos de diferenciación social del campesinado se definen por la relación del productor con el mercado. Por un lado, Vergara-Camus y Kay (2019) señalan que la dependencia del mercado es lo que diferencia al productor típicamente campesino del agricultor capitalista. En ese sentido, en el actual contexto latinoamericano, la agricultura está dominada por el agronegocio y el gran capital, conllevando a procesos de mercantilización de la naturaleza, cercamientos y mayor diferenciación campesina.

Por otro lado, desde una perspectiva campesinista o neochayanoviana que recoge casos del Norte y Sur global, van der Ploeg (2010) señala que hay tres modos de explotación en el campo: agricultura campesina, empresarial y capitalista. En donde lo esencial, son sus distintas maneras de ordenar lo material y lo social. La agricultura campesina se centra en el hogar como unidad de producción y consumo, y la tierra es de propiedad familiar. La agricultura empresarial se caracteriza por una producción especializada en un alimento y mayor dependencia al mercado. Mientras que la agricultura capitalista a gran escala, emplea obreros asalariados y su producción se ajusta a maximizar utilidades (2010). Sin embargo, se señala que en la práctica estos tres modos o “constelaciones” se superponen e interrelación entre sí. Además, se identifica que la agricultura empresarial tiende a un proceso de recampesinización y la capitalista, a la industrialización.

En esa línea es importante observar las relaciones de poder por clase donde está inserto el campesinado. Para Bartra (2006, 190), es necesaria una lectura del campesinado como clase que es explotada por los terratenientes y, además, una clase socialmente heterogénea y abigarrada. La explotación de su trabajo es múltiple y compleja pues combina la extracción del excedente a través del intercambio desigual en el mercado y la obtención de plusvalía por trabajo asalariado a tiempo parcial, aunque limitada por su propia labor de subsistencia (2006, 189).

En los análisis sobre las cuestiones agrarias en el actual desarrollo de la agroexportación en América Latina destacan dos procesos como consecuencia del desarrollo capitalista: la subsunción real del trabajo y la naturaleza, y la redistribución de la renta de la tierra. Para Marx, la subsunción formal del trabajo al capital se da “cuando los trabajadores entraron en una relación con el capital, pero todavía mantienen relativo control inmediato y creativo sobre los procesos de trabajo diarios” (Smith 2007, 28), mientras en la subsunción real, los trabajadores se vuelven “engranajes en la maquinaria de la industria moderna [...] subsumidos dentro de la multidimensional red de tecnología

capitalista y organización social” (2007, 28). Siguiendo esta línea, el control de compañías agroindustriales y agrocomerciales sobre el proceso de producción de pequeños productores constituye el paso de la subsunción formal a la subsunción real del trabajo, la tierra y la naturaleza al capital (Vergara-Camus y Kay 2019, 37; Bartra 2006, 230). De igual forma, la subsunción real de economías campesinas e indígenas es evidente en las fronteras y frentes agropecuarios en áreas marginales para el Estado, tomando como caso la formación social del Estado en Argentina (Braticevic 2020).

La redistribución de la renta de la tierra se vincula con el papel que asume el Estado para promover el desarrollo capitalista en la agricultura. Desarrollando las ideas de Marx sobre renta de la tierra, se pueden diferenciar tres tipos: renta diferencial 1, determinada sobre la base de la fertilidad natural y el terreno; renta diferencial 2, que incluye lo anterior y la inversión de capital en el terreno; y renta absoluta, en beneficio del terrateniente por tener el monopolio sobre la propiedad de la tierra (Vergara-Camus and Kay 2019, 29). Estos autores señalan que la categoría de renta de la tierra es importante para explicar cómo el Estado, en tanto un “espacio de lucha de clases”, promueve el desarrollo rural agroexportador (2019, 30-3).

Por otro lado, el Estado ha tendido a promover innovaciones técnicas para obtener una renta diferencial de la tierra y administrar la imposibilidad de subsumir la naturaleza al capital. Esta imposibilidad para Bartra (2008) se debe a que no es posible subsumir la naturaleza al capital porque las condiciones agroecológicas son heterogéneas para la producción industrial. Por último, en el contexto neoliberal, donde “el derecho de propiedad privada absoluta sobre la tierra representa un elemento crucial en la expansión de la lógica del capital” (Vergara-Camus y Kay 2019, 28), la mercantilización de la tierra vía apropiación y apertura de mercados inmobiliarios, es una forma de generar renta de la tierra, y de esta forma garantizar la acumulación en tiempos de crisis y tasas de ganancia crecientes.

Las características y consecuencias del desarrollo rural primario-exportador de América Latina tienen además raíces en una forma de agricultura que se ha ido globalizando para formar un sistema agroalimentario mundial. Las características y contradicciones de este sistema son analizadas en el siguiente apartado.

1.2. La agricultura industrial en la formación de sistemas agroalimentarios

El sistema agroalimentario ha sido estudiado como régimen a partir de los vínculos y transformaciones culturales que se dan a lo largo de las cadenas alimentarias

(McMichael 2014). En cada período donde se establece un orden mundial emerge un tipo de régimen alimentario. El actual régimen, de carácter corporativo, las corporaciones transnacionales centralizan y concentran el poder sobre la cadena alimentaria: las actividades de producción, distribución y comercio. Estos grupos coordinan acciones en varias escalas, desde lo global hasta lo local, para mantener el complejo agroalimentario (Delgado 2010, 43-4). Además, se rige por principios neoliberales, es en esencia privatizador y así como en regímenes previos, promueve la división internacional del trabajo y modos de producción alimentaria diferenciados entre Norte y Sur (2014, 94). Uno de los mecanismos privilegiados para mantener el régimen de producción alimentaria de los países del Sur es la deuda, asociado con la hegemonía del capital financiero y las políticas de ajuste estructural de corte neoliberal (McMichael 2014; Moore 2020).

En términos comerciales, el actual régimen alimentario se vincula con la llamada globalización. De manera concreta, el establecimiento de subsidios para la agricultura en el Norte Global y la intermediación de la Organización Mundial del Comercio han posicionado en una situación favorable a la producción alimentaria de estos países en el comercio mundial (McMichael 2014), estableciendo de esta forma una arquitectura institucional internacional que favorece las desigualdades entre productores del Norte y el Sur.

El resultado tiene implicaciones sociales, económicas, ecológicas y políticas negativas debido a que transforma aceleradamente los sistemas agroalimentarios para el consumo nacional, orientados a brindar seguridad y oferta alimentaria a los hogares populares, y a mantener los modos de vida campesinos (Delgado 2010). Profundiza la crisis nutricional, asociada a mayores enfermedades crónicas no transmisibles y oferta alimentaria baja en nutrientes (2010). En síntesis, una separación progresiva de la elaboración y consumo de alimentos, por un lado, y la actividad de la agricultura y el entorno, por otro, como resultado de la mercantilización de la alimentación que está llevando a que cada vez más los “alimentos” dejen de serlo.

Diversos autores encuentran en el fomento de la agricultura industrial y la “revolución verde” un momento de inflexión que profundizó las múltiples crisis de la actualidad. Por un lado, Shiva (2016) apunta a que el fomento de la agricultura industrial y el desarrollo de la biotecnología, vinculado con el dominio de la naturaleza, está impactando a quienes realmente producen el alimento: pequeños agricultores, en su mayoría mujeres. En una perspectiva similar sobre la tecnología, Bartra (2008) observa

la subordinación del trabajador agrícola al capital debido a la dependencia al paquete tecnológico de la revolución verde (semillas modificadas genéticamente, uso de agroquímicos, entre otros), y lo obliga a trabajar *como* el capital. Por otro lado, Moore (2020) señala que la agricultura industrial se expandió durante la guerra fría bajo la lógica de apropiarse de Naturaleza Barata (agua y energía) para producir Alimentos Baratos destinados a una Fuerza de Trabajo Barata.

Frente a estas crisis, los autores identifican modos de explotación y trabajo que siguen una lógica opuesta a la del régimen o sistema agroalimentario corporativo. Los sistemas alimentarios basados en lo biorregional o local, que reducen la separación entre productor y consumidor (McMichael 2015), la producción basada en circuitos breves y descentralizados (van der Ploeg 2010) hasta la actuación de los movimientos sociales campesinos (Moore 2020). Si bien la lógica imperial de la producción “alimentaria” es dominante, la producción alimentaria en la actualidad sigue también lógicas de mayor conexión entre productor y consumidor, y con los ecosistemas locales (Shiva 2016; van der Ploeg 2010). En vista de lo anterior, en la siguiente sección se abordarán dos conceptos que enmarcan la comprensión del problema de investigación.

1.3. El modelo productivo en el territorio y el vínculo local-global del oasis

Como se estableció previamente, las contradicciones del desarrollo rural actual y del sistema agroalimentario hegemónico se dan a nivel de desconexiones: del productor y el producto, del productor y el entorno donde se desenvuelve; vía apropiación de *naturaleza barata* y dependencia al paquete tecnológico. Sin embargo, aún queda por explicar teóricamente cómo los agricultores se apropian del modelo productivo primario-exportador para obtener diferentes resultados. Además, cómo la apropiación del modelo genera nuevos tipos de conexiones de espacialidades locales con lo global.

En primer lugar, en el análisis del cambio del modelo productivo en Argentina hacia la agroexportación de soja, Gras y Hernández (2008) señalan el factor del conocimiento experto e informado como fundamental para comprender las disposiciones objetivas y subjetivas que operan en cómo los agricultores familiares se apropian del modelo. Para los casos analizados, estas disposiciones incluyen la relación entre la familia, la organización-gestión de la unidad productiva, la propiedad de la tierra como también la autodefinición de los sujetos: como empresarios, chacareros o productores familiares (2008, 230). Por otro lado, con una mirada en la investigación acción y la ecología política, Arroyo Castillo e Isch López (2016) caracterizan el modelo productivo

del banano en su forma tradicional como: “la aplicación intensiva de agroquímicos, el uso de maquinaria y tecnología de punta, la uniformización de semillas y el menor empleo de mano de obra” (2016, 78) y lo diferencian de uno alternativo, centrado en la producción orgánica de banano. Señalan además que ambas formas del modelo, la tradicional y la alternativa, funcionan en vinculación con el mercado internacional, aumentando los riesgos y reduciendo los beneficios que puede ofrecer el segundo. Cabe indicar que, en estos estudios, el análisis de los modelos productivos se realiza a nivel de producción familiar y de organización respectivamente. De esta manera se permite comprender qué estrategias generan los productores para adaptarse a los cambios, ya sea apropiándose del modelo productivo o trazando una forma alternativa de producción.

Por el lado de las transformaciones del modelo productivo en los territorios, las geografías agrarias proponen el marco conceptual del oasis para analizar las nuevas conexiones entre escalas que se generan. En primer lugar, Mesclier et al. (2017) proponen comprender el oasis como un nuevo tipo de espacio en la globalización caracterizado por una organización social constreñida al manejo del agua y la formación de nuevas intersecciones y centros en un sistema de relaciones espaciales. Demuestra que la ocupación del territorio de las empresas agroexportadoras en la costa peruana funcionan como enclaves locales desde donde actúan para concentrar agua y finalmente influir en la organización del espacio.

En segundo lugar, Marshall (2014) propone un vínculo para comprender el oasis con relación a las estructuras agrarias. Señala que, en el contexto de la costa peruana, el control sobre la estructura de la tenencia de la tierra, por un lado, y del agua, por otro, son necesarios para el desarrollo agroindustrial. Además, diferencia dos tipos de estructuras agrarias principalmente: la agricultura familiar organizada en pequeñas explotaciones y las empresas agroindustriales. Las estructuras agrarias se componen de “la apropiación del suelo agrícola, las estructuras del fundo y los modos de operación de la tenencia de la tierra” (2014, 39). De igual manera, los usos del agua y la capacidad de hacer permanente el riego son importantes para comprender los espacios de los oasis como un todo. En estos interactúan principalmente dos estructuras: la agricultura familiar organizada en pequeñas explotaciones y las empresas agroindustriales (2014). Para profundizar en la relación entre agua y territorio, en la siguiente sección se realiza una revisión de estudios con epistemologías críticas al respecto.

1.4. Agua, territorio y producción social de la escasez

La cuestión de cómo los discursos sobre escasez del agua pueden construir espacios y territorios ha sido abordada desde distintos estudios con epistemologías críticas sobre el agua. En esta sección, abordaré los principales aspectos de la propuesta de territorio hidrosocial, así como las respuestas que ha tenido esta propuesta teórica desde otros posicionamientos teórico-políticos. Para finalmente hacer explícito cómo bordar la construcción discursiva y material de la “escasez” del agua en los territorios.

El concepto de territorio hidrosocial establece una definición amplia a partir de un diálogo exhaustivo con epistemologías críticas para entender los conflictos por el agua en vinculación con el territorio (Boelens et al. 2017). Los territorios hidrosociales pueden ser “imaginados, planificados o materializados, y presentan funciones, valores y significados en disputa” (2017, 87). Más allá de entender a la naturaleza como meramente “biofísica” y por lo tanto las soluciones a los problemas hídricos como técnicas, los territorios hidrosociales son espacios de disputa de diferentes lógicas de organizar y representar el territorio en conjunto con el agua.

Este concepto ha tenido impacto en estudios que buscan analizar las formas de extracción y acumulación de agua en territorios andinos y las disputas que se generan por los recursos, como también en las estrategias discursivas que determinan las relaciones sociedad-naturaleza (Muñoz y Oré 2018). En específico, combinando este enfoque con el análisis de las políticas públicas para regular el uso y extracción del agua subterránea, se identificó que el poder público está limitado para la protección de los recursos frente a coaliciones de actores privados que inciden en el Estado (Muñoz y Zúñiga 2018). Siguiendo la propuesta de territorio hidrosocial, estos procesos deben ser entendidos en relación a los impactos concretos en localidades como también en su interconexión con varias escalas. Y, en consecuencia, hay una potencia para generar espacios de disputa (Boelens et al. 2017).

Por otro lado, el territorio hidrosocial dialoga con estudios que realizaron aportes conceptuales para comprender las problemáticas hídricas. En esa línea, desde la ecología política urbana, Swyngedouw (2004) propone que el agua debe ser considerada como un “casi-objeto” que es producido dialécticamente por prácticas representacionales y materiales. Esta perspectiva es importante para comprender espacios donde el principal acceso al agua es a través de tecnologías. Al respecto, el concepto de redes sociotécnicas definido como “redes formadas intencional y recursivamente alrededor del agua y su uso. Son siempre emergentes y en proceso de formación al ser resultados precarios y

reversibles de modos de ordenamiento” (Hoogesteger y Wester 2018, 59), es el elemento central, junto a la propiedad de la tierra, en el análisis del acceso a las aguas subterráneas. Este concepto tiene relación con el de redes hidrosociales, caracterizado por su amplitud o escala espacial y durabilidad, o fuerza para mantenerse en el tiempo.

La propuesta de territorio hidrosocial ha sido respondida desde perspectivas decoloniales y feministas. Por un lado, Panez Pinto (2017) propone la categoría teórico-política de agua-territorio y señala que, en sintonía con los territorios hidrosociales, busca comprender el vínculo entre agua y poder en procesos de territorialización. Sin embargo, se diferencia de este por cómo entiende las otras territorialidades. Señala que más allá de luchar por recursos o el agua, hay comunidades cuyo horizonte político es el territorio y a través de ello, otras formas de existencia. De igual manera, Zaragocin (2018) complementa el concepto aperturando un diálogo con los debates feministas sobre territorio en América Latina. La propuesta de cuerpo-territorio-agua, señala, es importante para comprender procesos de muerte lenta en comunidades alrededor de las Américas. Estas epistemologías críticas comparten el cuestionamiento a la naturalización del agua como “biofísica” y hacen explícito cómo entienden el poder, desde posicionamientos teórico-políticos.

Por otro lado, la “escasez” es una forma de referirse a las crisis del agua por ciertos actores (políticos, medios de comunicación, empresarios) para impulsar agendas (Johnston 2003). Además, los estudios señalan que la “escasez” del agua es relativa y su condición, ya sea de escasez o abundancia, tiene una determinación social (Johnston 2003, 2011; Swyngedouw 2004; Urteaga 2014; León Hernández 2014). En primer lugar, la “escasez” es relativa a la oferta, cada vez más alterada por las actividades económicas e industriales, y la demanda construida y alterada por cambios en el comportamiento o tecnología. En consecuencia, la “escasez” refleja los valores culturales y económicos asociados al agua, así como niveles de acceso, patrones de uso y control sobre su manejo (Johnston 2003, 2011). En segundo lugar y desde otra perspectiva, la “escasez” es relativa a la existencia de infraestructura que construye regiones de donde el agua escasea o abunda. En ese sentido, el agua, como mercancía social y estratégica está cada vez más en manos del sector privado y en menor medida en el sector público (León Hernández 2014). Finalmente, complementando a esta mirada sobre la materialidad, el agua en tanto objeto de conocimiento está constituida por representaciones discursivas que influyen en las percepciones sobre su escasez o abundancia (Swyngedouw 2004; Urteaga 2013). Sin

embargo, cabe indicar que la escasez es al mismo tiempo una realidad de la mayoría del planeta agravada por los cambios climáticos (Johnston 2003).

Situando el debate sobre la dimensión sociopolítica, la “escasez” se debe entender como una transformación en las relaciones sociales y en el locus de control de los recursos locales, cuando el “manejo” o “gestión” se hace de manera más centralizada (Johnston 2003). Es decir, en la pérdida del control, patrones de acceso y formas de manejo locales promovidas por su valorización en el mercado.

En el caso peruano, se mencionó cómo las políticas de formalización promovidas por el Banco Mundial buscaron generar “seguridad jurídica” sobre el agua al mismo tiempo que debilitaron los sistemas locales de manejo de agua en los andes (Ríos Monzón 2014; Seemann 2008). Estas políticas funcionaron como antecedentes para la actual política estatal del agua inspirados en la Gestión Integrada de Recursos Hídricos (GIRH). En la práctica, la actual política promueve la asignación del agua a usos más “rentables”, mientras que la formalización continúa reforzando el poder estatal para controlar los recursos locales y debilitar sistemas “informales” del agua (French 2016; Lynch y Damonte 2016).

Esta problemática se explica porque, al igual que en otras partes del mundo, en Perú, el control del agua y las infraestructuras hídricas están en manos de poderosas burocracias que adoptaron ideas de la “misión hidráulica”, es decir “ninguna gota alcanzará el mar sin trabajar para el beneficio del hombre” (Molle, Mollinga y Wester 2009, 332; French 2016).

De manera similar, otras narrativas o discursos sobre la escasez pueden representar la causa de la problemática sobre el agua como de origen natural y de esta manera naturalizar las desigualdades en el acceso al agua (Swyngedouw 2004). En esa perspectiva, se analizan el papel de los discursos sobre la infraestructura en la generación de desigualdades y territorios de “progreso” y de “escasez” (Mendoza, Grosso y Raffani 2013), las disputas discursivas en torno a la abundancia o escasez del agua entre empresas de biocombustibles y comunidades campesinas (Urteaga 2013), o cómo los discursos sobre “escasez” genera mayor diferenciación socioeconómica entre la agricultura familiar y agricultura empresarial (Brignardello 2013).

En el ámbito de las aguas subterráneas, los estudios sobre Justicia Hídrica muestran cómo los discursos que integran “conceptos nirvana” son problemáticos pues son fácilmente capturados por grupos de poder y gremios empresariales, así como desconocen la lucha histórica y política de la gestión del agua subterránea (Molle 2008

citado en Wester y Hoogesteger 2011, 23). Los conceptos nirvana hacen referencia a los discursos contemporáneos sobre el agua tales como la GIRH o el desarrollo sostenible.

En el mismo ámbito, el rol de la tecnología en contextos de escasez ha permitido mostrar cómo organizaciones campesinas se adaptan a través de cambios de cultivo e innovación (Birkenholtz 2009). Sin embargo, en el escenario de una política económica de la agricultura para la agroexportación, la tecnología de riego por goteo, adoptada con discursos de “eficiencia” económica y en el manejo del agua, es un factor en la sobreextracción de agua subterránea (Birkenholtz 2017).

En estos contextos de agricultura comercial, se observan discursos de misión hidráulica individualizada, es decir: “bombea todas las gotas que puedas y preocúpate después por las consecuencias” (Wester y Hoogesteger 2011, 124). Además, se observa, de manera específica en la costa peruana, cómo los sujetos campesinos legitiman a las agroexportadoras bajo discursos de “eficiencia, desarrollo regional y empleo pleno” (Damonte, Gonzales y Lahud 2016 citado en Lynch y Damonte 2016).

En síntesis, habiendo definido los conceptos de oasis, modelo productivo y construcción social de la escasez del agua como parte del marco conceptual, ahora se plantean distintos métodos para alcanzar los objetivos. A continuación, en la segunda parte de este capítulo, se aborda la aproximación metodológica del estudio.

2. Aproximación metodológica al estudio de la apropiación del espacio en el oasis

Retomando los objetivos del estudio, se plantean, por un lado, métodos de análisis espacial de orden cuantitativo para analizar la evolución de las áreas agrícolas y los derechos de uso del agua en el oasis. Además, se plantean métodos cualitativos para comprender los modos de apropiación del espacio y del modelo productivo de una asociación de productores en el oasis, y analizar las narrativas sobre el agua que los productores mantienen.

El sentido de integrar métodos cuantitativos, como el análisis espacial, y métodos cualitativos se sustenta de dos maneras. Por un lado, brindar una comprensión interesalar de los procesos analizados de manera diferenciada por ambos tipos de métodos. La detección de los cambios en el oasis aplicando técnicas de análisis espacial permiten el conocimiento de las relaciones espaciales entre una escala regional y una local (Marshall 2014, Mesclier et al. 2020), así como el reconocimiento de las distintas temporalidades del área irrigada en el oasis. Mientras que, el análisis cualitativo propuesto abarca relaciones espaciales que se observan en la escala local: entre el espacio de la asociación

y de la chacra, sin embargo, desde una concepción de lo local como un “lugar extrovertido” (Massey 2012) o abierto a la comprensión de fenómenos globales.

Por otro lado, se propone el uso de las técnicas de análisis espacial de forma contextualizada y desde el cuestionamiento de la objetividad que propone la ecología política feminista. Los datos contextualizados de manera histórica y geográfica permiten pensarlos más allá de su aparente abstracción y atemporalidad (Nost y Goldstein 2022). Además, su uso se puede entender como “un reclamo de la visión y las imágenes para proyectar las múltiples perspectivas de los sujetos situados y comprometerse en un proyecto social explícito de comprensión científica” (Rocheleau 1995, 463). También se argumenta que el uso de estas técnicas, como el sensoramiento remoto, se orienta a comprometer más la ecología política con la ecología debido a la observación de especies no-humanas (Turner 2016).

En síntesis, integrar métodos cualitativos y cuantitativos permite explorar los vínculos entre la situación geográfica de los sujetos, y la forma que representan y experimentan la problemática hídrica. Mientras los métodos cuantitativos están orientados a *mapear* la extensión del fenómeno de apropiación del espacio por la actividad agrícola; los métodos cualitativos están orientados a un *mapeo* de la praxis cotidiana de la actividad. En ese sentido, a continuación, se detalla el procedimiento para el análisis espacial.

2.1. Técnicas y materiales usados en el análisis espacial

Los métodos de análisis espacial buscan, por un lado, analizar la evolución del área irrigada en el periodo 2000 al 2020. Se seleccionó este periodo porque está relacionado con el desarrollo agrícola producto de políticas neoliberales del agua (Damonte, Pacheco, y Grados 2014; Marshall, 2014). Además, el área irrigada en comparación con los datos del catastro sobre la propiedad de la tierra según el inventario de la Autoridad Local del Agua (2013). En ese sentido, las áreas irrigadas funcionan como un indicador de apropiación de la tierra para la agricultura y permite un análisis tanto cuantitativo como cualitativo, cuando se superponen con los datos del catastro.

Por otro lado, se busca analizar cómo los derechos del agua se otorgaron en el entre los años 2005 y 2023 debido a la disponibilidad de datos y en qué sectores se distribuyeron las licencias de uso de agua otorgadas a las actividades agrícolas en el oasis. Debido a que los derechos de uso del agua se enmarcan en una relación de seguridad jurídica, son un indicador de la apropiación del agua en el oasis.

La información utilizada corresponde a datos públicos del repositorio de imágenes satelitales del United States Geological Survey (USGS) y del Estado Peruano sobre el distrito La Yarada-Los Palos. Siguiendo el trabajo realizado para este territorio por Alvarado et al. (2020), se trabajaron con las imágenes satelitales del periodo 2000-2020 (ver tabla 1). Con relación a la información sobre agua, se emplearon los datos brindados por la Autoridad Local del Agua: el inventario de recursos hídricos realizado el año 2013 y las licencias de uso de agua (1979-2023). Adicionalmente se contaron con datos de la producción agrícola en el distrito 2018-2022 provistos por la Dirección Regional de Agricultura de Tacna.

Tabla 1
Imágenes satelitales utilizadas en el estudio

Código de escena	Fecha de la captura	Resolución radiométrica	Fuente
LT50020732000081CUB00	21/03/2000	8 bit	Landsat 5 TM
LT50020732005078COA01	19/03/2005		
LT50020732010364CUB00	30/12/2010		
LC80020732015090LGN02	31/03/2015	16 bit	Landsat 8 OLI
LC80020732020056LGN00	25/02/2020		

Fuente: Alvarado et al. (2020)

Elaboración propia.

En el análisis de la evolución del área irrigada se empleó, en coherencia con el estudio de Alvarado et al. (2020), un índice cuya fórmula es $(SWIR - NIR) \div (SWIR + NIR)$, en donde SWIR corresponde al valor de la banda de infrarrojo de onda corta y NIR, la del infrarrojo cercano. En el caso de las imágenes del satélite Landsat 5, las bandas empleadas fueron las 5 y 4; mientras que en Landsat 8, las bandas 6 y 5.

Una vez obtenida la imagen ráster resultante, se optó por un procedimiento no supervisado para diferenciar y vectorizar el área irrigada y el suelo descubierto a partir de la observación de la imagen satelital con combinación de bandas de color natural. Este procedimiento, sin embargo, presenta algunas limitaciones, siendo una de ellas, que no detecta especies vegetales en un estado fenológico muy temprano pues las resoluciones espaciales de las imágenes tienen mayor extensión.

Por otro lado, otra limitación de este método es que no permite discriminar los datos observados según el tipo de cultivo. Este está relacionado a que no se puede conocer

con exactitud cuánto del área cultivada corresponde a olivo. Debido a esto, para el objetivo específico 2 se plantea la realización de cartografías de las fincas en donde se represente la superficie de los cultivos de agroexportación.

En seguida, con las capas resultantes por año se realizó una capa de diferencia para reconocer la variación en el área irrigada cada cinco años. Con la información de la diferencia en el área de vegetación y el registro de ocupaciones en el territorio, se procedió a analizar las siguientes cuestiones: ¿en qué sectores se observa nueva área irrigada cada cinco años? ¿qué infraestructura de pozos subterráneos está presente? ¿qué características tiene el medio físico y la infraestructura vial en estos sectores? ¿con qué forma de propiedad se vincula? Estas cuestiones guiaron el análisis espacial asociado a las formas de apropiación de la tierra.

2.2. Técnicas y procesamiento en el análisis cualitativo

A través del análisis cualitativo se buscó dar respuesta a dos cuestiones que guían el estudio. Por un lado, comprender de qué manera las estrategias colectivas permitieron el acceso a la tierra y al agua en un contexto de adopción del modelo productivo del olivo; y por otro, comprender cómo los y las productoras han adaptado el modelo productivo del oasis desde sus prácticas agrícolas en sus fincas. Además, caracterizar las narrativas sobre el agua de los y las productoras, en un contexto de la escasez del agua en el oasis.

Las técnicas empleadas para realizar estas tareas fueron, en primer lugar, entrevistas semi-estructuradas con un interés en aspectos de la historia de vida de los participantes, dirigidas a personas que conforman la asociación Frontera del Sur en La Yarada-Los Palos. Esta asociación está conformada por 136 socios y se dedican a la producción agrícola.

Para realizar el contacto con la organización, se mantuvo una reunión con el presidente de la asociación en la ciudad de Tacna. De acuerdo a eso, se estableció un protocolo de investigación (ver anexo 2). Sin embargo, debido a las condiciones meteorológicas vinculadas con el Fenómeno El Niño, los y las productoras tenían dificultades para reunirse, y de establecer orgánicamente el contacto. En vista de ello, opté por la estrategia de “bola de nieve” para desarrollar las entrevistas. Para ello, mi contacto de entrada fue Augusto, quien mantiene amistad con mi familia y soy consumidor de sus productos en la feria.

Se realizaron en total siete entrevistas, alternando con entrevistas convencionales, móviles y telefónicas, además del acompañamiento en las tareas en sus fincas. Las

personas entrevistadas permitieron representar grupos de acuerdo a la antigüedad en la asociación y a socios más nuevos. En el caso de las mujeres, el contacto fue más limitado pues otras mujeres productoras no estaban disponibles para entrevistar (ver anexo 3).

Es así que, el procedimiento para establecer los temas clave de la entrevista estuvo guiado por el estado del arte sobre grupos, instituciones y hechos históricos vinculados a la participación de las personas que conforman la asociación de pequeños productores en La Yarada-Los Palos (Mallimaci y Giménez Béliveau 2006). En la siguiente tabla se muestran las dimensiones y temas clave para el análisis del segundo objetivo específico del estudio, dichos temas fueron guiaron el instrumento de levantamiento de información (ver anexo 1). Cabe decir que todas las entrevistas fueron grabadas previo consentimiento de los participantes.

Tabla 2
Dimensiones y temas clave para el objetivo específico 2

Dimensión	Temas clave
Apropiación colectiva del espacio	Acceso y control de la tierra y al agua
	Relación entre productor y asociación
	Rol de la infraestructura vial
Apropiación del modelo productivo por el productor	Relación con la tierra
	Condiciones de producción
	Uso de tecnología para riego
	Relación con los mercados
	Participación en la asociación y en otras redes

Elaboración propia.

Siguiendo con las técnicas, se empleó la observación participante de las fincas principalmente y los entornos circundantes y el registro de lo observado en el cuaderno de campo. Esta técnica fue relevante para el objetivo específico 2 en donde se requirió contrastar lo dicho con el entorno productivo. Opcionalmente se planteó la posibilidad a los y las entrevistadas de responder las preguntas de la entrevista con mapas para que representen el espacio de la finca. De las seis personas entrevistada, solamente dos realizaron los mapas. Esta propuesta dialoga con los métodos de cartografía social, para profundizar la comprensión en el marco del objetivo específico 2. En total, el trabajo de campo se realizó entre los meses de julio y agosto del 2023.

Adicionalmente a estas entrevistas, se mantuvieron encuentros con funcionarios públicos como, en la Gerencia del Catastro Rural en la Dirección Regional de Agricultura de Tacna, la Autoridad Local del Agua Caplina-Locumba y la Junta de Usuarios de Riego de La Yarada-Los Palos, en la ciudad de Tacna. El objetivo de estos encuentros fue informarme sobre la problemática actual del oasis y los proyectos que están desarrollando las instituciones públicas. En el anexo 3 se identifica a los funcionarios.

Para caracterizar las percepciones sobre la “escasez” de agua se utilizaron las entrevistas a los agricultores. La caracterización, parte del objetivo específico 3, emplea el enfoque de Scoville-Simonds (2009) el cual plantea que más allá de identificar los discursos, se busca comprender cómo estos interactúan -si entran en conflicto o cooperación- para generar cambios a través de los discursos. Además, se diferencia el discurso como “lenguaje en uso” y los discursos como “ensamblaje de ideas, conceptos y categorizaciones producidas” (2009, 13) en relación a prácticas de sujetos para representar y significar el mundo. El marco sobre las controversias ambientales planteado por este autor es útil para el análisis sobre cómo se define un problema ambiental. Los términos en los que se define el problema deben considerar tres aspectos: cuál es el problema central y cómo los sujetos definen el problema; qué de ello se encuentra impostado, negociado o aceptado; y quién controla la definición del problema o en qué medida es negociada, contestada o impostada (2009, 34–35). De aquí también se desprenden cuestiones como: qué tipo de solución se plantea y cómo está vinculada a la definición del problema (ver tabla 3).

Por otro lado, siguiendo la propuesta de Eder (1996) se analiza la coherencia o consistencia de las estructuras narrativas determinadas por un “empaquetamiento simbólico” que representa la relación sociedad-naturaleza que buscan posicionar en el debate público. En ese sentido se cuestiona sobre la responsabilidad frente al problema y lo que otros actores señalan sobre el mismo para identificar su posición como “voz” colectiva frente al problema y en atención al contexto donde actúan.

Tabla 3
Dimensiones y temas clave para el objetivo específico 3

Dimensión	Temas clave
Definición del problema ambiental	Cambios en la calidad y cantidad del agua
	Percepción de la escasez de agua

	Responsable del problema
	Propuesta frente al problema
Posición de otros actores frente al problema	Autoridades
	Medios de comunicación
	Empresarios
	Otros socios

Elaboración propia.

Por último, el procesamiento de los datos cualitativos fue realizado en varias etapas. La primera de ellas consistió en la transcripción resumida de las ideas principales de cada entrevista, posterior a la realización de cada una, lo que permitió conocer qué temas no estaban saturados de datos y requerían volver al campo. Además, se transcribieron fragmentos de lo dicho en las entrevistas, de forma literal, para el análisis. Una vez transcritos los datos, se procedió a realizar una categorización en base a los temas centrales del marco de análisis, el cual guarda relación con los temas de las entrevistas.

Para el procesamiento de los datos sobre el segundo objetivo específico se empleó una estrategia para representar el espacio de las fincas. Los mapas de las fincas representan las superficies de los cultivos sembrados según lo observado en el trabajo de campo, lo mapeado por los productores, las imágenes satelitales. Esta ayuda visual permitió reconocer mejor las diferencias en la adopción del modelo productivo, en particular los cultivos destinados para la agroexportación.

Capítulo segundo

Caracterizando la apropiación del espacio para la agricultura en el oasis de La Yarada-Los Palos

En el presente capítulo se describen dos procesos interrelacionados, el de la apropiación de la tierra y el de la apropiación del agua. Para describir el primero, se caracteriza la evolución del área irrigada en el oasis desde el año 2000 al 2020 para identificar qué sectores son irrigados de acuerdo a distintas temporalidades. Además, con la información catastral y del inventario de asociaciones de productores, conocer cuál es la forma de apropiación predominante. Con relación al segundo proceso, se analiza la apropiación del agua a partir de la otorgación de los derechos de uso de agua para agricultura en el oasis y la conformación de sectores de riego, como efecto de las políticas de modernización de recursos hídricos.

1. Evolución del área irrigada en el oasis

El análisis de las imágenes satelitales permitió obtener un indicador del área irrigada para el período estudiado. A nivel del oasis se observó que el área en el periodo analizado se multiplicó resultando en más de cuatro veces la extensión inicial. El momento de mayor expansión del área irrigada se dio entre el 2005 y 2010 (ver tabla 3).

Tabla 4
Evolución del área irrigada en el oasis La Yarada-Los Palos

<i>Año</i>	<i>Área irrigada (ha)</i>	<i>Variación (ha)</i>
2000	4 817,4	-
2005	5 832,83	1 015,43
2010	12 254,19	6 421,36
2015	12 743,04	488,85
2020	16 474,96	3 731,92

Fuente: Procesamiento de imágenes satelitales Landsat 5 y 8
Elaboración propia

Además, como se puede observar en la figura 2, la expansión se dio de manera desigual, en ciertos sectores del oasis. En las siguientes líneas se dará una descripción de

los elementos del medio físico y construido asociados a esta expansión. Además de vincular las áreas irrigadas con las formas de propiedad de la tierra.

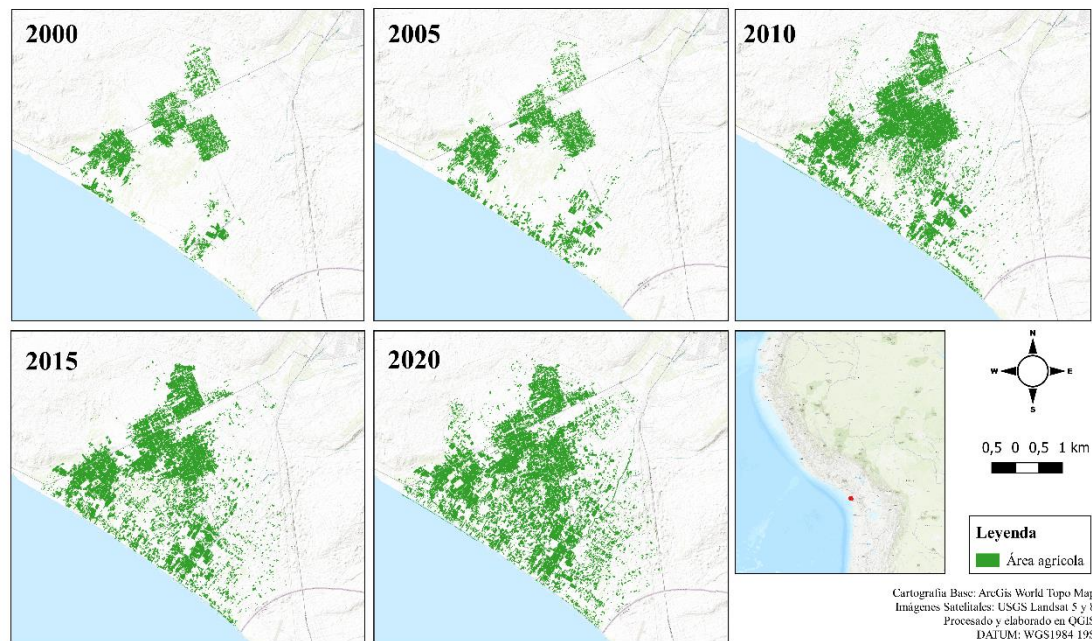


Figura 2. Mapas de la evolución del área irrigada en el oasis 2000-2020.
Elaboración propia en base a imágenes Landsat 5 y 8.

1.1. El área irrigada en el nuevo siglo: herencia de haciendas y cooperativas

En el año 2000 se diferencian irrigaciones que reflejan distintos periodos del desarrollo histórico del oasis (Figura 3). En primer lugar, se identifican sectores asociados al periodo de haciendas (Los Olivos, La Esperanza, Las Palmeras, Rancho Grande y Los Palos). El origen de las haciendas se dio cuando en 1957 el gobierno de orientación liberal del General Manuel A. Odría otorgó en concesión la tierra a empresarios con perfiles técnicos para la actividad agrícola, en donde estos invirtieron en tecnología e infraestructura para cultivar en el desierto y generar un mercado de tierras (Rossi 2007). En segundo lugar, se diferencian los sectores originados durante la Reforma Agraria impulsada en el gobierno del General Juan Velasco (Asentamiento 5 y 6, Asentamiento 4, Asentamiento 3 o 28 de agosto, Asentamiento 60). Si bien la Reforma Agraria no tuvo tanto impacto en la región de Tacna, se reconoce que el gobierno encontró un contexto donde predominaba el minifundio y había muy pocas haciendas, siendo la “Colonización La Yarada” una zona de haciendas (Cant 2023). En tercer lugar, se muestran irrigaciones alrededor del asentamiento de Santa Rosa, habitado por familias de pescadores y

agricultores de origen migrante y que se encuentran próximas al límite fronterizo establecido después de la Guerra del Pacífico (Panty 2014).

También en la figura 3 se observa cómo se distribuyen la infraestructura hídrica de pozos subterráneos de acuerdo a periodos en el desarrollo histórico en el oasis: en el periodo liberal (1920 – 1968), durante el gobierno revolucionario (1968-1980) y en el período de *contrarreforma* y liberalización de la economía (1980-2000). La antigüedad de la infraestructura de pozos subterráneos confirma las diferencias espaciales de los distintos periodos del desarrollo histórico del oasis. En el caso del último periodo, los pozos se muestran próximo a los asentamientos más antiguos y a las vías de comunicación que conectan el oasis con la ciudad de Tacna y el país de Chile.

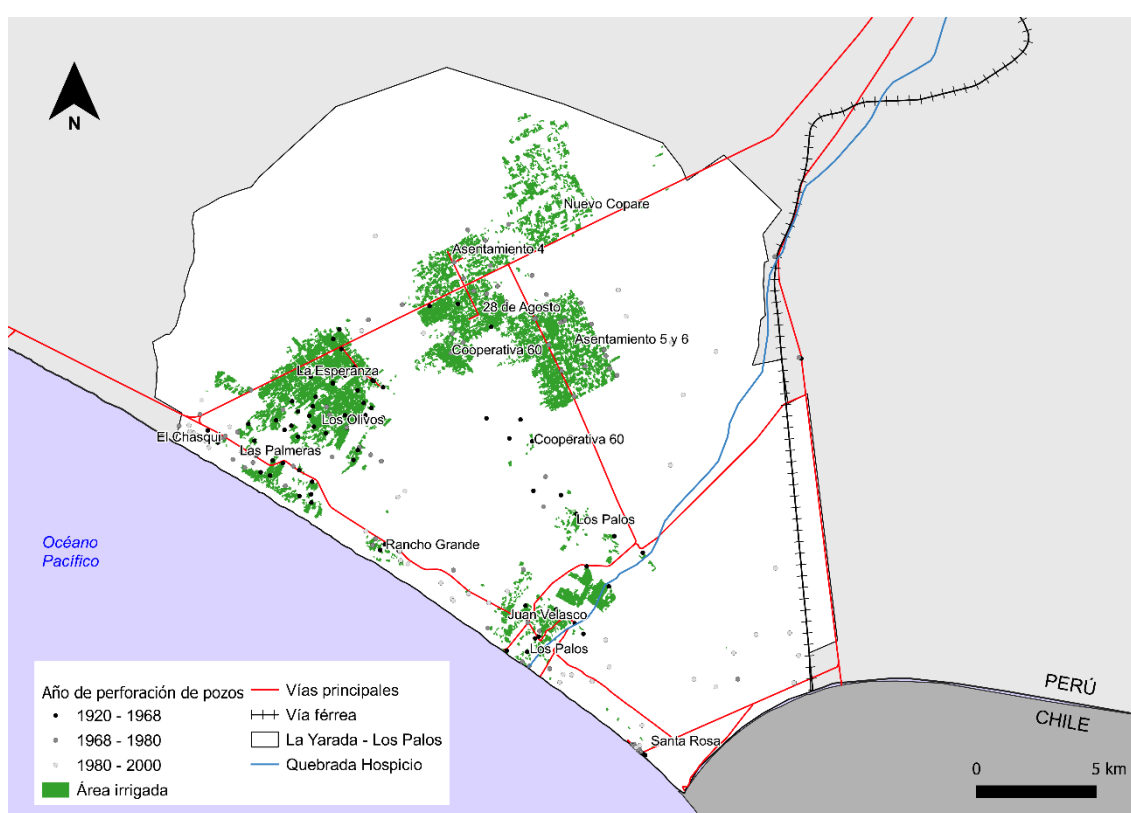


Figura 3. Mapa de sectores irrigados en el oasis (2000).

Fuentes: ALA Caplina-Locumba (2013). Elaboración propia en base a imagen Landsat 5.

Al realizar una mirada a la información sobre la superficie de las propiedades en los distintos sectores (Tabla 5) se aprecia que predomina la pequeña propiedad en todos los sectores. Sin embargo, las irrigaciones del período de haciendas mantienen propiedades con superficies medianas e incluso grandes. De acuerdo al catastro, las superficies más grandes corresponden a empresas agroindustriales especializadas en la producción y comercio internacional de productos derivados del olivo (Baumann Crosby, Agroindustrias Nobex, Biondi CIA). Con relación a la producción de olivos, en la figura

4 se refleja la diferencia entre los sectores herederos del periodo de las haciendas y de las cooperativas. En ese sentido, el desarrollo capitalista en el oasis responde al patrón de economías campesinas articuladas a los mercados globales en coexistencia con la agricultura capitalista (Damonte, Pacheco, y Grados 2014, Kay 2007).

Tabla 5
Superficie de la tierra titulada según sectores en el oasis

		Tamaño de la propiedad			Número de propiedades
		Máximo (ha)	Mínimo (ha)	Promedio	
Irrigaciones del periodo inicial	Los Palos	237,6	0,064	7,26	234
	Los Olivos	29,89	0,130	5,97	159
	Las Palmeras	38,80	0,035	2,87	190
	La Esperanza	78,22	0,062	5,25	238
Irrigaciones del periodo de Reforma Agraria	Juan Velasco	9,23	0,136	2,13	144
	Cooperativa 60	5,95	1,430	1,80	194
	Asentamiento 4	10,59	0,041	1,73	342
	28 de Agosto	14,89	0,042	1,82	324
	Asentamiento 5 y 6	14,00	0,140	4,14	308

Fuente: Organismo para la Formalización de la Propiedad Informal – COFOPRI (2013).

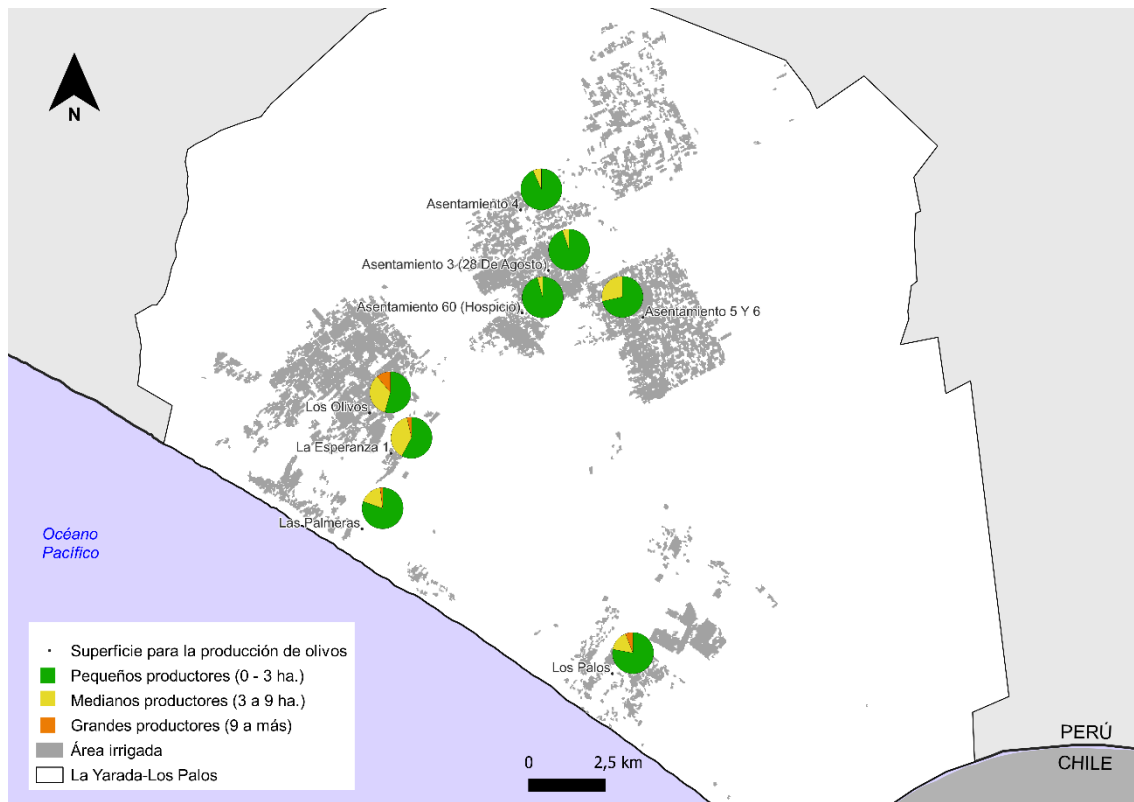


Figura 4. Mapa de estratificación de tierras destinadas a la producción de olivos según sectores.
Fuentes: I Censo Nacional de Productores de Olivo (2000, citado en Uchasara 2010).

1.2. El área irrigada en el año 2005: agricultura en el litoral

De acuerdo al análisis, este año se observa una expansión de 1 015 hectáreas de área irrigada en sectores del oasis. Como se puede ver en la figura 5, las áreas irrigadas se correlacionan con la información de las parcelas registradas en el catastro del Organismo de la Formalización de la Propiedad Informal (COFOPRI). Lo que tiene relación con la política de formalización del agua analizada en la segunda sección de este capítulo.

En ese sentido, los sectores en donde el área irrigada aumentó en relación al año 2000 están en zonas de propiedad formalizada e informales. Con relación a los primeros, se observa un crecimiento del área irrigada en el sector 28 de agosto, Juan Velasco y Los Palos. Mientras que los segundo corresponden a las asociaciones Agro San Pedro, El Olivar, Frontera del Sur, Zona Z, Jojoba y Villa Los Palos.

Con relación a la infraestructura de pozos subterráneos, se observa una concentración de pozos perforados entre el 2000 y 2005 en el área del litoral próximos a la vía Costanera. Por otro lado, se observan nuevas perforaciones en tierras eriazas o de propiedad pública en zonas del territorio. De este modo, se va marcando una tendencia para el desarrollo de nuevas irrigaciones en donde la infraestructura hídrica, así como la vial, serán importantes.

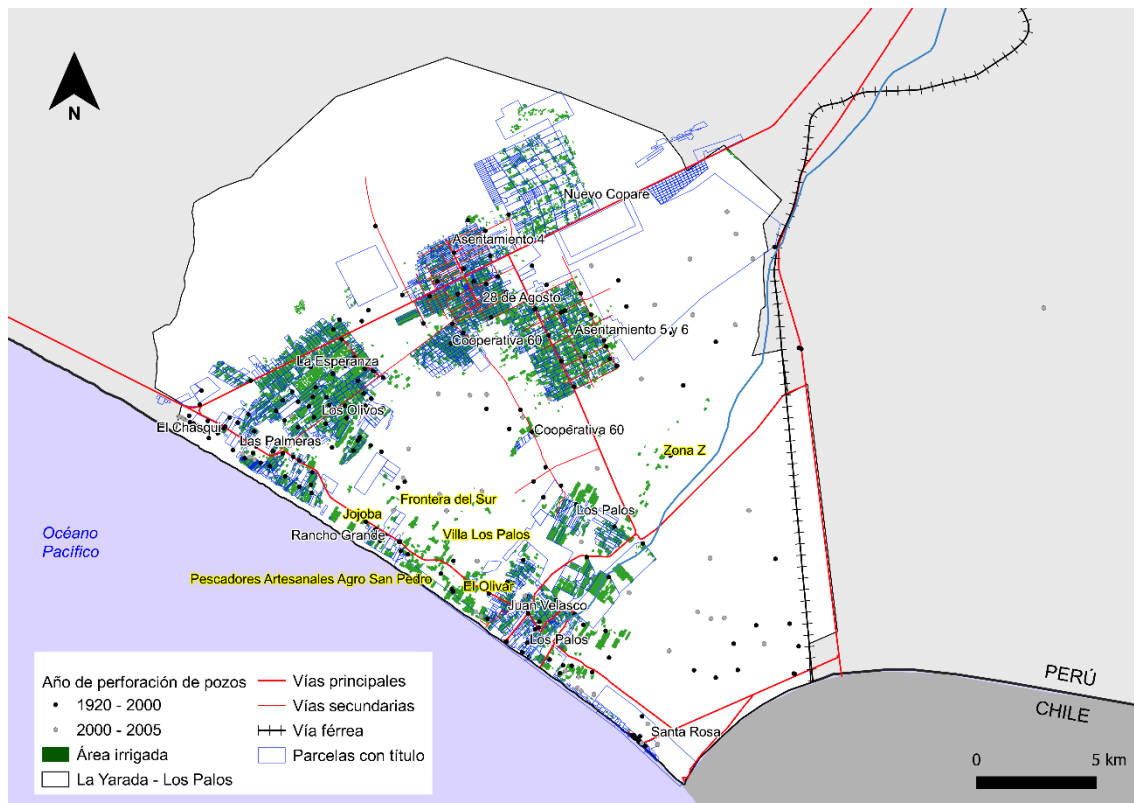


Figura 5. Mapa de sectores irrigados en el oasis en el año 2005.

Fuentes: ALA Caplina-Locumba (2013). Elaboración propia en base a imagen Landsat 5.

1.3. El área irrigada en el año 2010: “boom” en las ampliaciones y asociaciones

Como se mencionó previamente, entre el año 2005 y 2010 se observa la mayor expansión del área irrigada en el oasis equivalente a 6 421 hectáreas. En este año se observa que la expansión predominante sucede en sectores con título de propiedad formalizado y en sectores no formalizados. En el caso de los primeros, las nuevas áreas irrigadas se correlacionan con las parcelas clasificadas como ampliaciones de acuerdo al registro consultado (ver Figura 6). Las ampliaciones son la apropiación de tierras eriazas próximas a las irrigaciones formales para la actividad agrícola (Rivera Segura 2018).

Mientras que, las nuevas áreas en sectores no formalizados corresponden a tierras manejadas por asociaciones de productores (resaltadas en amarillo en la Figura 6). De las cuales se observa mayor área irrigada en Agroindustrial 4 Suyos, Frontera del Sur y Zona Z.

Con relación a la infraestructura hídrica, las nuevas perforaciones continúan dándose en el área del litoral como en el sector de Las Palmeras y en áreas irrigadas manejadas por asociaciones, como en Zona Z. Además, se observa que la infraestructura

vial se relaciona con el patrón de distribución de las nuevas áreas irrigadas en las asociaciones más próximas al límite fronterizo como Cauñani y La Trinchera.

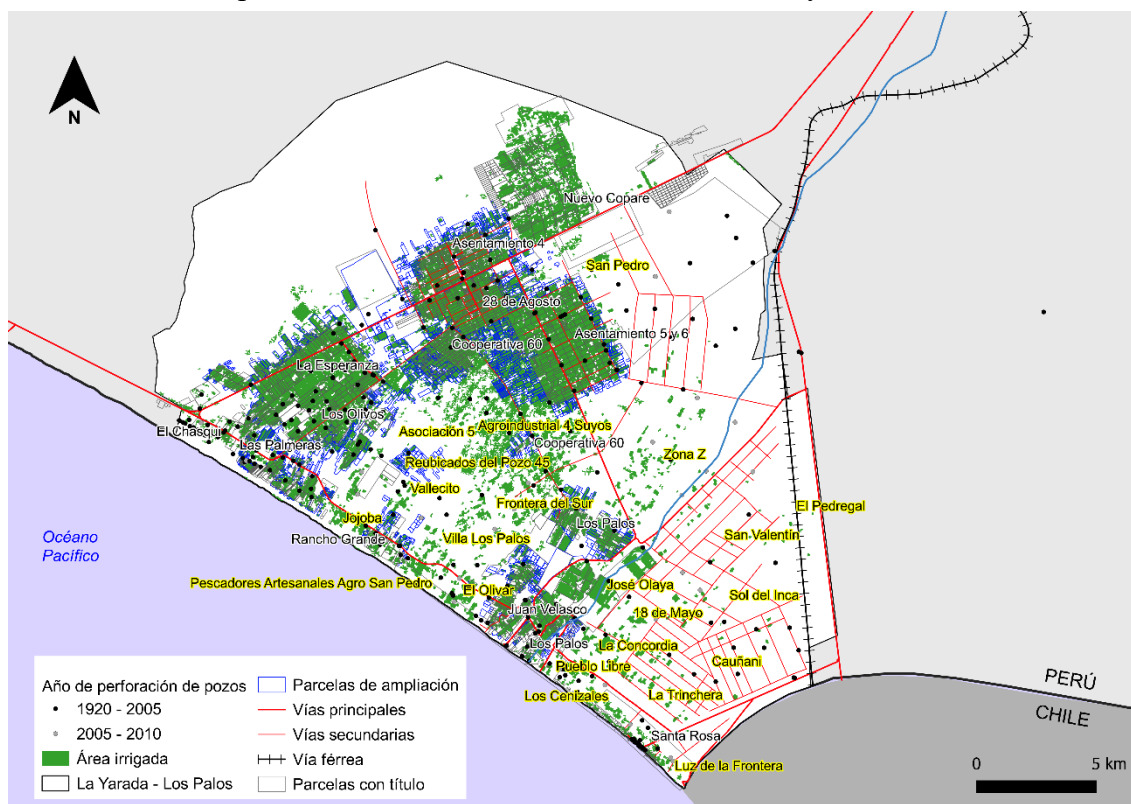


Figura 6. Mapa de sectores irrigados en el oasis en el año 2010.

Fuentes: ALA Caplina-Locumba (2013). Elaboración propia en base a imagen Landsat 8.

1.4. El área irrigada en el periodo 2015-2020: nuevas irrigaciones periféricas

Si bien entre el año 2010 y 2015 no se identificó un gran crecimiento del área irrigada, se observan nuevas áreas en sectores de asociaciones próximos a La Yarada como Damnificados de la Comunidad Ancomarca, Reubicados del Pozo 45, Agroindustrial 4 Suyos. De igual manera, en los sectores próximos a Los Palos, como Zona Z, Frontera del Sur, José Olaya, Sol del Inca, San Valentín, El Pedregal, entre otros (ver Figura 7).

La información sobre nuevas perforaciones de pozos subterráneos en este lustro es más escasa. Las nuevas perforaciones se limitan a la zona litoral como a los sectores de asociaciones próximos a la vía que conecta La Yarada-Los Palos con Tacna, en el extremo noreste del distrito.

Por otro lado, en la figura 5 se puede ver la relación entre las áreas irrigadas y los lotes de las asociaciones. La correlación entre las nuevas áreas irrigadas y los límites de los lotes en las asociaciones orienta el desarrollo de las nuevas irrigaciones en el periodo

analizado. Además, hay lotizaciones que se ubican por fuera del área de límite distrital y se vinculan con el distrito a través de la infraestructura vial.

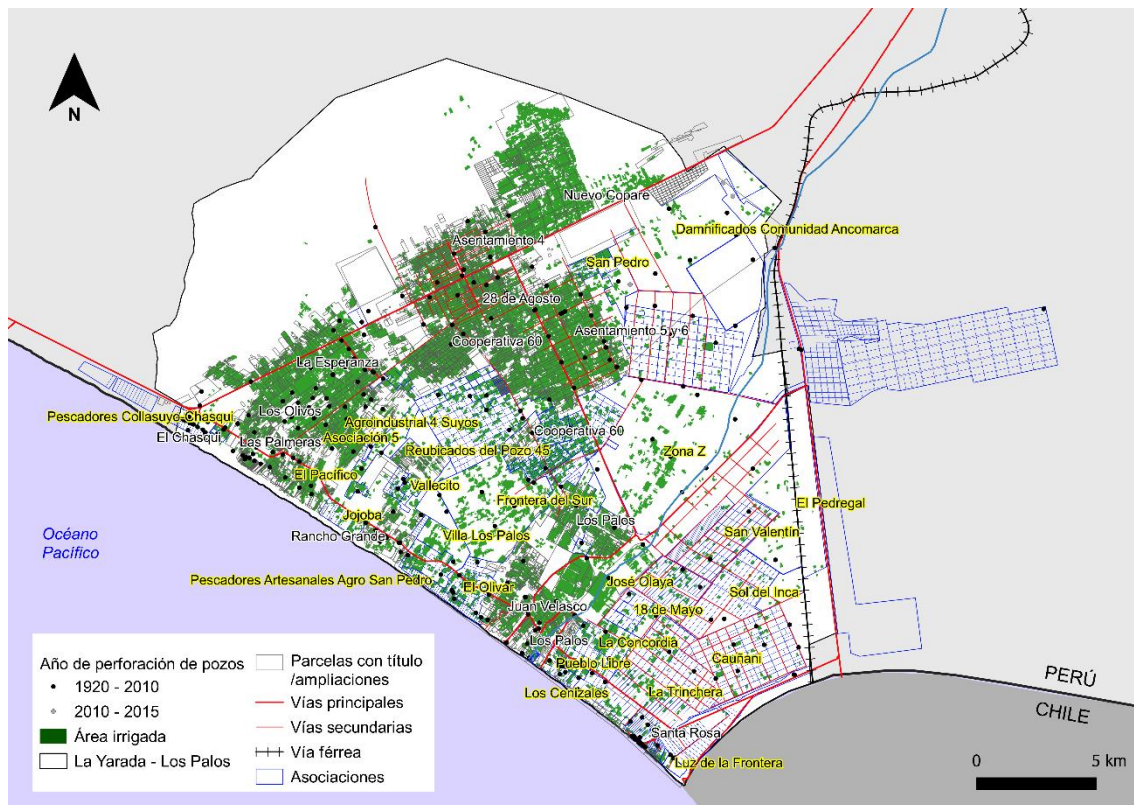


Figura 7. Mapa de sectores irrigados en el oasis en el año 2015.

Fuentes: ALA Caplina-Locumba (2013). Elaboración propia en base a imagen Landsat 8.

Por otro lado, el crecimiento del área irrigada en el año 2020 alcanza las 3 732 hectáreas y se da en sectores no formalizados (ver Figura 8). Se observa que el área irrigada aumenta en correlación con las tierras lotizadas por las asociaciones. En particular, en aquellas ubicadas próximas al límite fronterizo entre ambos países como Agroforestal y Agroindustrial Cauñani Agroforinca, La Trinchera, La Concordia, José Olaya, Agroindustrial San Valentín, Agroindustrial Virgen de Copacabana, y Profesionales Agrícolas Irrigación Hospicio. Por otro lado, se observa el crecimiento de área irrigada hacia el norte del distrito, en particular en los sectores de la asociación Pueblo Libre y Nuevo Copare. Finalmente, se observan nuevas parcelas en áreas irrigadas de las asociaciones observadas en los años anteriores como Damnificados de la comunidad Ancomarca, Frontera del Sur, Agroindustrial 4 Suyos, entre otras.

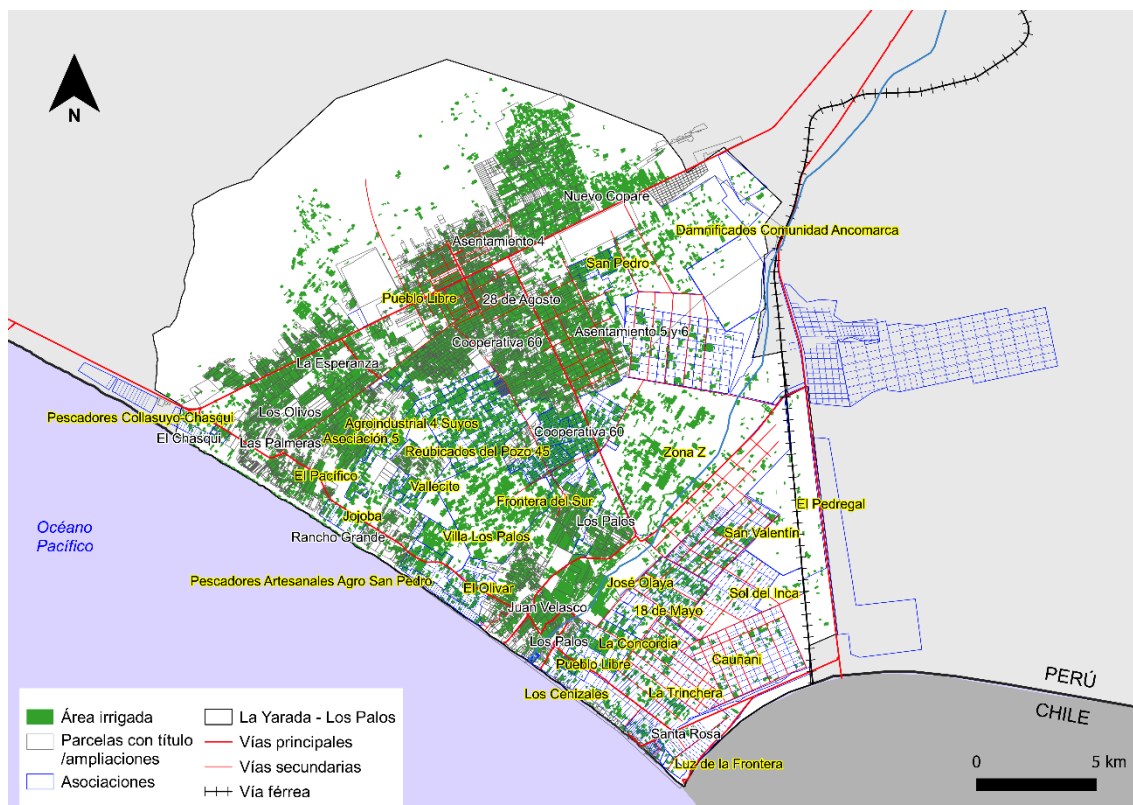


Figura 8. Mapa de sectores irrigados en el oasis en el año 2020.

Fuentes: ALA Caplina-Locumba (2013). Elaboración propia en base a imagen Landsat 8.

A partir de la caracterización de diferentes temporalidades en el oasis, se muestra la producción de diferencias espaciales marcadas por los contextos políticos y económicos en donde surgen los asentamientos. En primer lugar, se tienen a los asentamientos asociados al periodo de haciendas, en segundo lugar, a los asentamientos que emergieron en el periodo reformista y finalmente a los asentamientos del periodo contemporáneo. De este último resaltan las tierras manejadas por Asociaciones caracterizadas en términos espaciales como pequeña propiedad rural.

Por otro lado, la aproximación a la producción agrícola nos señala una producción predominantemente familiar o campesina. Sin embargo, hay presencia de actores agroindustriales con importancia a nivel del país, en particular en el comercio exterior de productos derivados del olivo.

Por último, la caracterización realizada muestra cómo la infraestructura hidráulica de los pozos subterráneos y la infraestructura vial actúan como condiciones para el desarrollo de las áreas irrigadas. El análisis temporal mostró como las perforaciones de pozos subterráneos estuvieron sucedidas por nuevas áreas de irrigación. Confirmando que el crecimiento del área agrícola se vincula con la presencia y desarrollo de la

infraestructura hidráulica en el distrito (Municipalidad Distrital de La Yarada Los Palos 2018 citado en Alvarado et al. 2020).

Desde el origen del oasis, la inversión en infraestructura ha jugado un rol en la generación de una renta diferencial de la tierra que ha permitido el desarrollo agrícola en el desierto y ha beneficiado al Estado como a la clase terrateniente de la provincia. De igual manera, para las autoridades provinciales la inversión en infraestructura vial continúa jugando un papel en favor de la agricultura globalizada. De acuerdo a los instrumentos de planificación para el desarrollo de la provincia de Tacna, el desarrollo de la infraestructura vial en La Yarada-Los Palos responde al interés de conectar a las irrigaciones con los mercados globalizados para promover la cadena de valor del olivo (Municipalidad Provincial de Tacna 2021). Asimismo, el municipio promueve un ordenamiento territorial que propone que La Yarada-Los Palos fortalezca su rol productivo y extractivo (Municipalidad Provincial de Tacna 2013). De esta manera, la inversión en infraestructura actúa para generar una renta diferencial en un territorio que debido a sus condiciones naturales no permite la producción, al mismo tiempo el capital ordena el territorio de un modo funcional, estableciendo prácticas, procesos de organización y planeación de la producción y consumo” (Delgado Ramos 2014).

Siguiendo esta línea, se analizará cómo contribuye la implementación de la política pública sobre formalización del agua en producir diferencias espaciales en el oasis y en condicionar a los asentamientos del periodo contemporáneo, es decir, a las asociaciones de productores.

2. Características y efectos de la política de formalización de derechos de agua en el oasis

De acuerdo a la legislación vigente (Perú 2009, título IV), los derechos de uso del agua (DUA) establecen formas de uso de agua a personas jurídicas y naturales, a quienes se les otorga derechos y obligaciones. El mayor programa de otorgamiento de DUA fue realizado bajo el nombre de Programa de Formalización de Derechos de Uso de Agua (PROFODUA) a partir del año 2004. En la práctica, permite atribuir derechos individuales “en bloque” a usuarios que compartan una fuente o infraestructura hídrica. Además, como se mencionó previamente, el enfoque del PROFODUA buscó construir un sentido de propiedad sobre el agua sin necesidad de privatizarla (Ríos Monzón 2014, Seemann 2008).

En el oasis de La Yarada-Los Palos, de acuerdo a la consulta hecha en el Sistema de Información Nacional de Recursos Hídricos (SNIRH) de la Autoridad Nacional del Agua (ANA), se registran 1 408 licencias otorgadas a través de resoluciones administrativas de esta institución hasta la fecha de consulta en agosto del 2023. De aquellas licencias, el 60,3% se otorgaron el 2005 y 9,4% el 2008 en el marco de la formalización masiva y en bloque realizada por el PROFODUA.

En el caso de las licencias otorgadas después del 2008, corresponden a una variedad de casos tales como: aprobación de una licencia, anulando otra en la misma parcela (ALA 2018) o se modifica la licencia porque cambia el punto de captación (AAA 2021). En total se contabilizan 424 resoluciones de nuevas licencias que autorizan el derecho de uso del agua a un nuevo usuario o usuaria.

En la figura 9 se muestra que los sectores con licencias de uso del agua en el oasis son los sectores que tienen título sobre la tierra. El PROFODUA estableció como uno de los requisitos la titularidad sobre la tierra. Por ello, los sectores beneficiados corresponden a aquellos formalizados. En consecuencia, los usos del agua en otros sectores no tienen licencia y los usuarios están fuera del régimen que establece la ley.

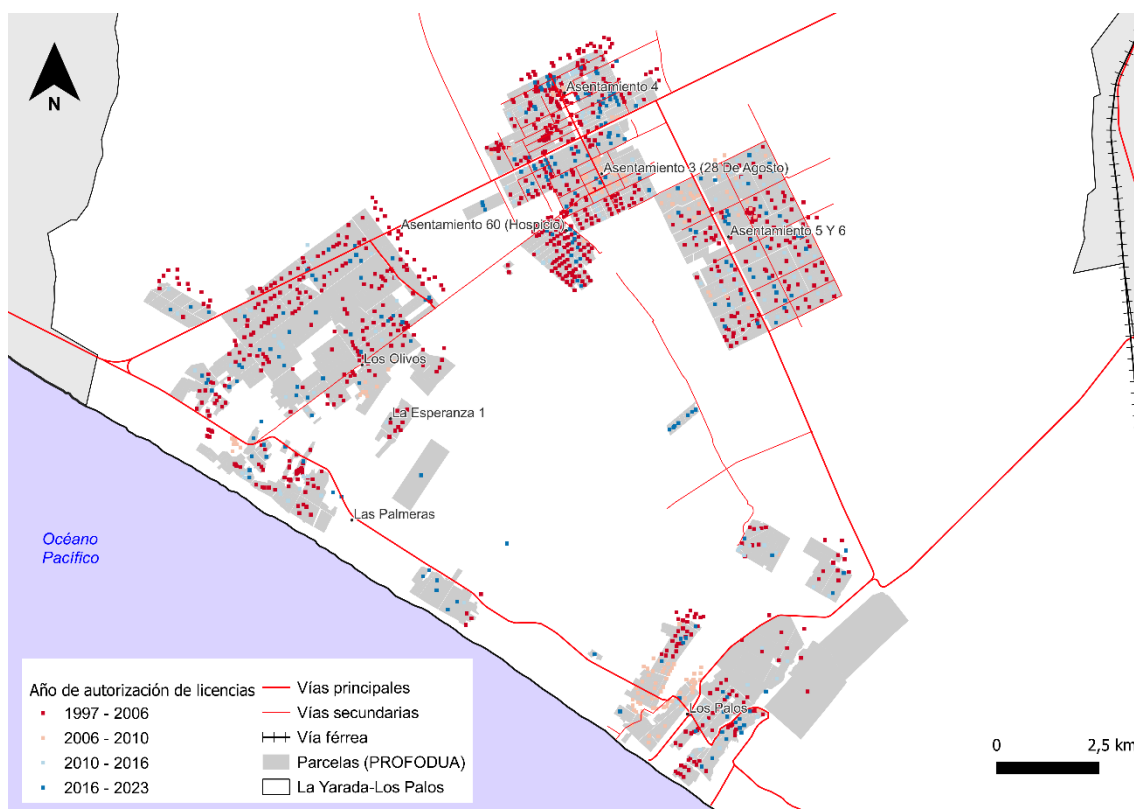


Figura 9. Mapa de sectores con licencia de uso de agua en La Yarada-Los Palos.

Fuentes: ALA Caplina-Locumba (2013), Autoridad Nacional del Agua (2023). Elaboración propia.

De acuerdo a ley (Perú 2009, arts. 54 y 55), los derechos de uso del agua se otorgan atendiendo criterios de disponibilidad, caudales ecológicos y priorizando la mayor eficiencia en la utilización del agua. Además, establecen derechos y obligaciones del usuario con el Estado. Entre las obligaciones se establecen pagos de retribuciones económicas, instalación de dispositivos para monitorear el agua, participación en organizaciones de usuarios de agua, entre otras (Perú 2009, art. 57). En particular, para la retribución económica, el Estado establece una dotación de un volumen de agua para cada usuario. En el caso de La Yarada-Los Palos, a cada usuario le corresponde un volumen estándar: 7 003 metros cúbicos por hectárea por año. De acuerdo al representante de la Autoridad Local del Agua, el volumen de la dotación está determinado por un estudio técnico (Chambilla, entrevista personal, agosto de 2023). Sin embargo, esta cifra guarda relación con lo que establece como necesario para el crecimiento de los olivos: de 6 000 a 8 000 m³ por hectárea por año (Casanova Núñez Melgar 2022). De esta forma, la demanda sobre el agua subterránea está construida en función de los requerimientos de un tipo de cultivo, el olivo.

Por otro lado, por decreto del Estado Central desde el año 1991, los agricultores que cuenten con licencias y tengan una extensión menor a las 15 hectáreas están afectos a un subsidio en el costo de la energía eléctrica que es asumido por el Gobierno Regional de Tacna⁵. En razón de ello, la organización de usuarios Junta de Usuarios de Riego La Yarada Bloque A inició un proceso legal en contra del Gobierno Regional debido a que durante los meses de junio a diciembre del año 2018 la entidad incumplió con el decreto. Este proceso continúa abierto con un fallo del Tribunal Constitucional desfavorable para la Junta de Usuarios.⁶

Con relación a la veda del acuífero de La Yarada-Los Palos, se han establecido varios dispositivos legales para mantenerla. Esto ha impedido el otorgamiento de licencias de agua en otros sectores del oasis. Sin embargo, el año 2015 se estableció un dispositivo que promovió la formalización de las licencias del agua incluida en zonas de veda. En consecuencia, se incrementaron las perforaciones de manera masiva en el oasis (Pino, Chávarri, y Ramos 2018).

En ese sentido, se muestra que la formalización del agua, como ha sido concebida, multiplica los escenarios de conflicto. Al existir una normativa orientada a la preservación

⁵ Perú. *Decreto Supremo N° 134-91-PCM*. 29 de agosto de 1991.

⁶ Perú. *Expediente 02801-2021-PC/TC*. 26 de noviembre de 2021.

del acuífero y una orientada al desarrollo de la pequeña agricultura en el oasis, hay sectores de productores beneficiados con el subsidio que además participan en organizaciones de usuarios. A través de estas organizaciones pueden desplegar acciones colectivas para buscar mantener políticas públicas, como el subsidio a la energía.

Por otro lado, los usuarios de otros sectores, debido a la veda en el acuífero, no pueden acceder a derechos de uso del agua (Chambilla, entrevista personal, agosto de 2023), lo que los inhibe de participar en organizaciones de usuarios. Como se mencionó previamente, estos sectores corresponden a las asociaciones de productores, las cuales tienen un rol en las nuevas irrigaciones del oasis. Además, en la figura 10 se muestra que los pozos con licencia corresponden al 21% del total, mientras los pozos sin licencia, son el 79%. Estos últimos se encuentran en las tierras manejadas por las asociaciones agrícolas, mientras que los pozos con licencia están predominantemente en parcelas con títulos y sus ampliaciones, es decir, en sectores formalizados. De este modo, el acceso al agua de las asociaciones no se encuentra reconocido por el Estado.

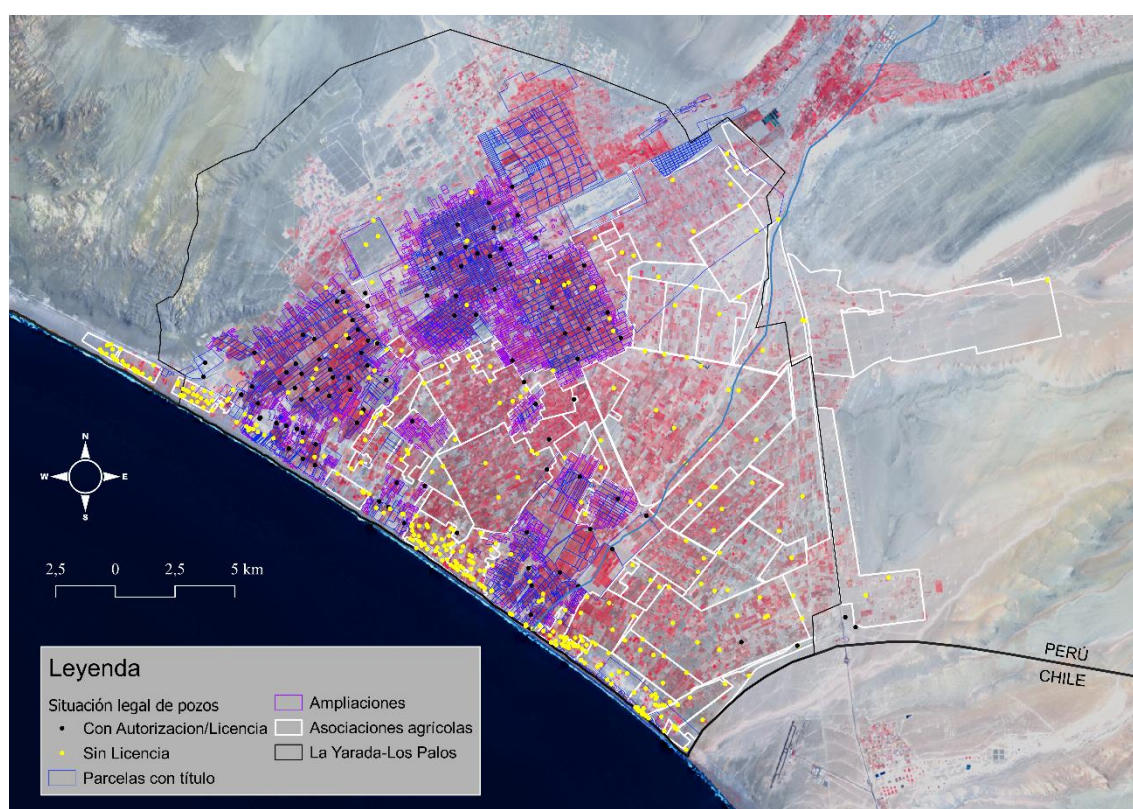


Figura 10. Mapa de sectores según situación legal de los pozos subterráneos en La Yarada-Los Palos.

Fuentes: ALA Caplina-Locumba (2013), Landsat 8. Elaboración propia.

A manera de síntesis del capítulo, se muestra que la apropiación de la tierra para la agricultura, tiene como condición previa el desarrollo de infraestructuras viales e hídricas. Esto tiene relación a cómo se dio origen el oasis: a partir de la concesión de la tierra a privados y la inversión, tanto pública como privada, en infraestructura. La inversión permitió obtener una renta diferencial del tipo II en donde las rentas beneficiaron a los terratenientes y se formaron mercados de tierras (Vergara-Camus y Kay 2019). Luego, con la aplicación de la reforma agraria con enfoque campesinista, se promueve la ocupación espacial en asentamientos donde predomina la pequeña propiedad. Más adelante, en el periodo de *contrarreforma* y liberalización de la economía la forma de ocupación predominante continúa siendo la pequeña propiedad demostrando que la estructura predominante en el oasis, en la actualidad, corresponde a la agricultura familiar y en menor medida, la agroindustria. En términos del desarrollo del capitalismo agrario, encontramos una articulación entre economías campesinas y agronegocio (Martínez 2014).

Sin embargo, la política pública de formalización de agua, enfocada en los agricultores que cuentan con título de propiedad formalizado, tiene un impacto en el acceso al agua de los asentamientos más recientes, asentamientos que predominan en el oasis. Esta diferenciación espacial se evidencia en torno a la visibilidad de las irrigaciones de los asentamientos de las antiguas haciendas y cooperativas en los análisis con imágenes satelitales. Si la mayor visibilidad de las irrigaciones es una aproximación a la productividad de los cultivos, la política de formalización es un factor que influye en la baja producción de los asentamientos más recientes porque distribuye los costos sobre el agua de manera desigual entre productores campesinos.

Cabe indicar que la dotación de agua que otorgan las instituciones públicas a los agricultores formalizados está asociada a la demanda necesaria para la producción de olivos (7003 m³/ha/año). Esto, confirmaría que la demanda es construida en función a cultivos y tecnología, premisa necesaria para comprender la producción social de la escasez de agua (Johnston 2003, 2011). Además, los planes territoriales conciben al oasis para la extracción de recursos naturales, la producción y circulación de mercancías en un contexto de agricultura globalizada. Por ello, se identifica un conflicto entre esta vocación productivista del territorio y las políticas de protección del acuífero.

Capítulo tercero

Apropiación del modelo productivo y percepciones sobre la escasez del agua

Si bien en el capítulo anterior se muestra que la forma de apropiación del espacio predominante en el período más reciente corresponde a las asociaciones de productores, aún quedan pendiente comprender cuáles son las características de estas asociaciones en relación al modelo productivo. Además, entender qué factores limitan el acceso al agua en las asociaciones que no tienen esta formalización y comprender las percepciones sobre la escasez del agua.

Para ello, en el presente capítulo se presenta el trabajo realizado con la asociación Frontera del Sur. En primer lugar, se caracteriza a dicha asociación según su ubicación, el uso y situación de los pozos subterráneos, el sistema de riego y la posición en la cadena productiva. En segundo lugar, se aborda cómo la asociación se apropia colectivamente del espacio para la agricultura a partir de los testimonios de la generación que inició la Asociación y sus hijos, además del trabajo en cartografías que permita visualizar el manejo de sus parcelas. En tercer lugar, a partir de una descripción detallada de las formas de producción en el campo, se discute cómo se adaptan del modelo productivo los y las productoras en sus tierras. Finalmente, se caracterizan las percepciones sobre la escasez del agua de los y las productoras, para identificar marcos cognitivos y encuadres simbólicos.

1. La asociación Frontera del Sur

La asociación está ubicada al noroeste de Los Palos y al sur de la Cooperativa 60, sectores con cuyos derechos de propiedad y usos del agua se encuentran legalizados. Por el este, sur y noreste limita otras asociaciones como 4 Suyos, Villa Los Palos, entre otras. Además, de acuerdo al inventario de recursos hídricos (ALA Caplina-Locumba, 2013), la asociación cuenta con al menos seis pozos en funcionamiento, de los cuales uno tiene licencia, el IRHS-70 (ver figura 11). Aunque, en la actualidad hay nueve pozos en funcionamiento en la asociación (Renzo, entrevista personal, agosto de 2023).

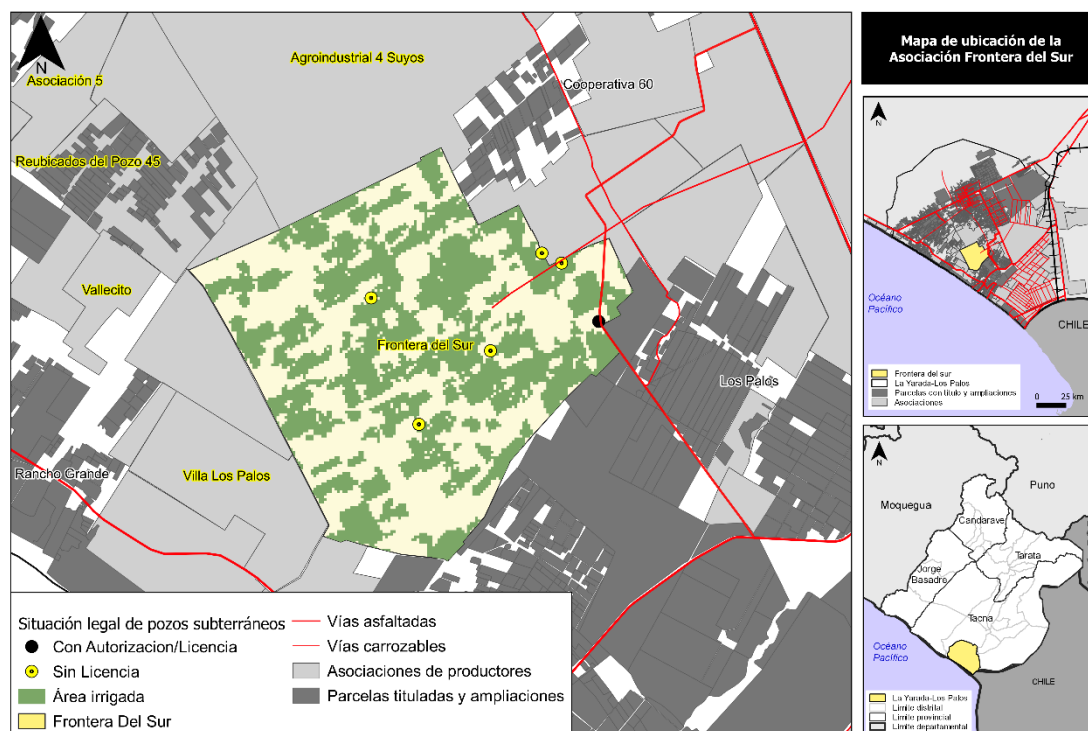


Figura 11. Mapa de ubicación de la asociación Frontera del Sur.
Fuentes: ALA Caplina-Locumba (2013). Elaboración propia.

De acuerdo a la información de los planos de la asociación, se contabilizan 136 lotes individuales en un área de 1 316 hectáreas, en donde la superficie promedio para cada socio es de 9,5 hectáreas (ver Figura 12). En las tierras de la asociación se ha desarrollado el asentamiento poblacional de Frontera del Sur en donde residen pocas familias productoras⁷ y se encuentra el pozo subterráneo con licencia. Además, de acuerdo al plano del asentamiento (ver anexo 4), la carretera que atraviesa el poblado sigue el trazado de la línea de alta tensión que permite electrificar el pozo 70 (IRHS-70). Como se verá más adelante, la asociación, al igual que otros sectores del oasis, es predominantemente una zona productiva y carece de condiciones de habitabilidad, como servicios básicos dentro de la vivienda (electricidad, agua potable) o transporte público que permitan habitar en el asentamiento.

⁷ Del total de entrevistados, solamente dos indicaron que residen en el poblado de Frontera del Sur. El resto acude por horas en el día para trabajar.

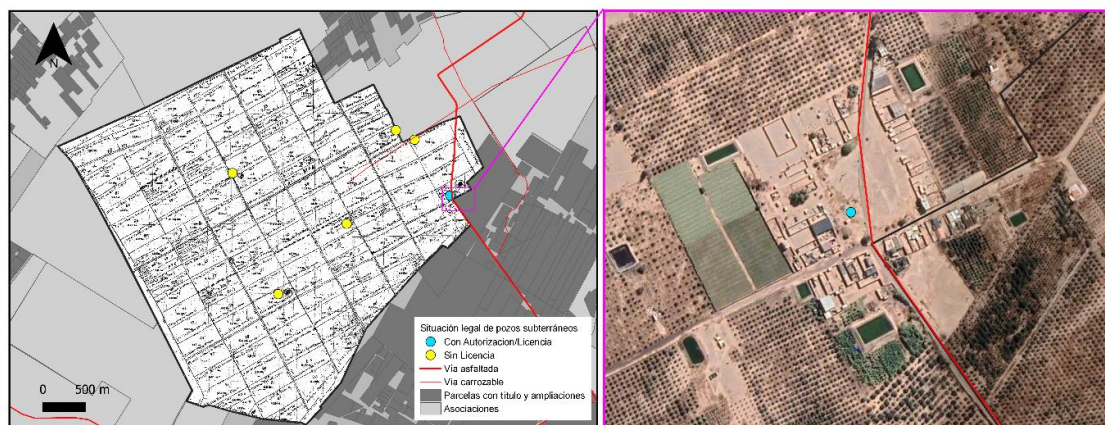


Figura 12. Mapa de los lotes y ubicación del centro poblado Frontera del Sur.

Fuente: ALA Caplina-Locumba (2013), Asociación Frontera del Sur (s/a), Google Earth (2021).
Elaboración propia

La asociación es presidida por un dirigente que cumple la función de representar a los socios en asuntos públicos. De igual manera, hay dirigentes de acuerdo a los comités de pozos, quienes se encargan de funciones administrativas relacionadas a la infraestructura de riego. Cada comité está conformado aproximadamente por 18 a 20 parcelas abasteciendo a 20 usuarios en promedio, y siguen un rol de riego. Diariamente tres a cuatro personas reciben agua del pozo subterráneo en sus reservorios por 6 horas (Junior, entrevista personal, agosto de 2023). En ese sentido, el motor puede extraer agua de 18 a 24 horas al día, sin embargo, tienen limitada la extracción a partir de las 6 p.m. debido a que son horas de alto consumo para la población de la ciudad, por orden de la empresa de energía eléctrica (Renzo, entrevista personal, agosto de 2023)

Para que cada usuario cumpla con su turno se requiere la labor de un “pocero”. En el caso de Renzo, él opera dos pozos y en conjunto con el tesorero del comité se encargan de hacer el cobro del costo de la electricidad que puede llegar a los 10 000 nuevos soles mensuales por pozo o 18 nuevos soles por hora aproximadamente⁸ (Renzo, entrevista personal, agosto de 2023). Renzo resume su labor de pocero de la siguiente forma: “los pozos son una responsabilidad bien simple, pero te amarran. No puedo salir, no puedo viajar” (Renzo, entrevista personal, agosto de 2023). Siguiendo a Hoogesteger y Wester (2018), la labor del pocero es fundamental en la formación de redes sociotécnicas para acceder al agua subterránea debido a que trabajan para la organización de riego en función de los roles y son delegados de la operación de la tecnología.

⁸ Al cambio actual: 2679,63 dólares americanos al mes y 4,82 dólares americanos por hora en el consumo de energía eléctrica respectivamente.

Debido a la creciente producción y exportación de la aceituna en el país, el Estado ha caracterizado la cadena productiva y logística de esta mercancía. En primer lugar, la cadena productiva considera dos tipos de productores: los pequeños, asociados a una "agricultura tradicional", y las empresas con plantaciones, asociadas a una "agricultura de exportación". Se diferencian esencialmente por los mercados con los que se relacionan. Los primeros destinan su producto al consumo nacional y comercian con los acopiadores o comerciantes rurales, así como mercados mayoristas urbanos. Mientras los segundos, con las importadoras para el consumo externo. También se diferencian en los modelos productivos, en donde la agricultura de exportación de aceitunas hace un alto uso de tecnología, capacidad técnica, procesamiento industrial alimentario (calibrado y almacenamiento), y capacidad gerencial (MINCETUR s/f). Con relación a la distribución, se calcula que el 81% de la producción nacional sale a través de la aduana de Tacna y los principales destinos de la producción nacional son Brasil (55%) y Chile (35%) (Ministerio de Transportes y Comunicaciones 2015).

Teniendo en cuenta esto, los agricultores de Frontera del Sur se caracterizan como pequeños productores tradicionales en tanto comercian las aceitunas predominantemente en sus chacras, con los acopiadores. En algunos casos, los acopiadores realizan la cosecha "en pie", es decir, estos compran antes de la cosecha, como también se encargan de cosechar con fuerza de trabajo de jornaleros y equipamientos logísticos (Junior, entrevista personal, agosto de 2023). Por otro lado, hay productores en la asociación que destinan un porcentaje para el autoconsumo y para la venta directa en ferias y mercado (Augusto, entrevista personal, agosto de 2023; Carmen, entrevista personal, agosto de 2023). En términos de calidad del producto, los agricultores destinan las aceitunas de mayor tamaño a los acopiadores y las de menor calidad o "el descarte" es comercializado para el consumo nacional o el procesamiento en plantas aceiteras (Junior, entrevista personal, agosto de 2023; Beatriz, entrevista personal, agosto de 2023).

Sin embargo, los y las agricultoras de Frontera del Sur perciben cómo son explotados por otros actores en la cadena debido al intercambio desigual en el mercado. Se señala que los acopiadores y empresas agroindustriales y exportadoras les compran aceitunas a precios bajos que son destinados a empresas que ofrecen su producción en supermercados (Beatriz, entrevista personal, agosto de 2023). En ese sentido, en la cadena productiva de la aceituna se articula la producción campesina y actores del agrocomercio como los acopiadores y empresas exportadoras para distribuir los productos a los consumidores nacionales e internacionales.

Para ampliar la comprensión de las formas en que participan los y las productoras en el sistema agroalimentario globalizado y los factores que limitan el acceso al agua, se describe a continuación los principales hitos que permitieron el desarrollo de la irrigación a partir de los testimonios de los entrevistados.

2. Proceso de ocupación del territorio de la asociación

Indagar en la ocupación del territorio implica comprender cómo la organización se apropió del espacio en el tiempo. En las siguientes líneas se describen tres momentos en la ocupación: un momento inicial cuando se conforma la asociación Frontera del Sur y se efectúa la ocupación de la tierra y las fuentes de agua. Un segundo momento de organización del sistema de riego, y finalmente, un momento de formalización de la titulación individual de la tierra y el desarrollo de infraestructura vial, con sus contradicciones.

2.1. Inicio de la ocupación

Una de las características de las asociaciones de productores en La Yarada-Los Palos, es la vinculación en torno a una necesidad en común. En este caso, la necesidad fue el acceso a la tierra para la agricultura, según lo cuentan los testimonios. Además, la forma de contacto fue a través de sus redes más cercanas. Augusto, quien forma parte de la asociación desde 1983, recuerda: “Mi mamá me dijo en ese tiempo ‘¡Hijo, están inscribiendo para terrenos!’”. La asociación no tenía terrenos en ese tiempo. Hasta que dijeron que, en la parte que estamos ahora, no tiene dueño y ahí nos quedamos” (Augusto, entrevista personal, agosto de 2023). Por otro lado, Gladys recuerda que su padre se integró a la Asociación en las siguientes circunstancias: “la señora Donata Quisonata que se empleaba transportando personas en una ruta conoció a mi papá en el terminal Bolognesi mientras él trabajaba ofreciendo pan. Ahí le ofreció formar parte de la asociación a él y a mi tío” (Gladys, entrevista personal, agosto de 2023). De este modo, la asociación se formó por vínculos de los entornos cotidianos de los socios en la ciudad de Tacna y por la necesidad de acceder a la tierra para realizar agricultura, según cuentan los y las entrevistadas.

En 1985, la Asociación se conforma bajo el nombre de “Haya de la Torre” y realizan un denuncia de tierras eriazas para legalizar la ocupación (Carmen, entrevista personal, agosto de 2023; Renzo, entrevista personal, agosto de 2023). Se distribuyó la

tierra lotizada entre los socios a través de un sorteo (Renzo, entrevista personal, agosto de 2023), y se establecieron acuerdos de pagos mensuales entre los socios de carácter obligatorio bajo riesgo de perder la oportunidad de ocupación (Gladys, entrevista personal, agosto de 2023).

Con relación al acceso al agua, los y las entrevistadas recuerdan que desde sus inicios fue limitado. Se señala que en un inicio el acceso fue a través de pilones (Augusto, entrevista personal, agosto de 2023), a través de camiones cisternas (Junior, entrevista personal, agosto de 2023), o con baldes con agua traídos desde la ciudad para regar sus plantas (Carmen, entrevista personal, agosto de 2023).

Con relación a los pozos subterráneos, la Asociación contaba con el pozo 70 perforado por el gobierno militar durante la Reforma Agraria, el cual era usado para la población (Renzo, entrevista personal, agosto de 2023). Por otro lado, se tiene registro del pozo 72 excavado en 1956 según el inventario de recursos hídricos, pero no se tiene suficiente información.

Además de las limitaciones en el acceso, las fuentes de agua eran objeto de disputa entre sectores. Renzo, quien llegó de niño a habitar en Frontera del Sur junto a su madre comenta: “Cuando llegamos no había nada, era un desierto, ni carros podían pasar. Comenzamos a criar aves de corral y a cuidar del pozo 70 que estaba siendo acechado por otros chacareros⁹ de Los Palos quienes buscaban apropiarse de las tierras para tomarlas como sus ampliaciones” (Renzo, entrevista personal, agosto de 2023). En ese sentido, el denuncia de tierra efectuado, así como la apropiación del pozo 70 fueron dos acciones fundamentales para el inicio de la irrigación en Frontera del Sur.

2.2. Organización para el sistema de riego

En el año 2001, después del terremoto que afectó a la ciudad de Tacna, se realizaron ventas de tierras en posesión de la Asociación a nuevos miembros (Carmen, entrevista personal, agosto de 2023). En este contexto, la dirigencia de la asociación pide a los socios iniciar con la siembra y mantenimiento de plantas y la irrigación aun cuando el acceso al agua era precario (Carmen, entrevista personal, agosto de 2023). Por otro lado, la dirigencia estableció el cobro de cuotas para el financiamiento del sistema de riego y su infraestructura, tales como la instalación de una tubería de dos pulgadas en el pozo 70 que permitió extraer mayor volumen de agua subterránea (Augusto, entrevista

⁹ Personas que administran o poseen una chacra o finca.

personal, agosto de 2023). Luego fue ampliado progresivamente a cuatro pulgadas, luego a seis hasta llegar a ocho pulgadas en la actualidad (Renzo, entrevista personal, agosto 2023). De acuerdo al inventario de recursos hídricos los otros pozos de la asociación se perforaron el año 2001 y 2008 respectivamente. En el año 2001, se perforó el pozo IRHS-257 con capacidad de irrigar 198,7 hectáreas y con una tubería 8 pulgadas de diámetro. En el año 2007 se perforaron tres nuevos pozos: el IRHS-258 que irriga a 220,6 hectáreas cultivadas; el IRHS-259 que irriga 88,4; y el IRHS-256 que irriga 146,3 (ALA 2013).

En ese contexto, las familias campesinas tuvieron que invertir no sólo para cubrir las cuotas establecidas para las obras hidráulicas, sino también para construir el sistema de riego para sus parcelas:

Una vez terminada la secundaria en Tacna me fui a Arequipa a estudiar. Sin embargo, cuando hablaba con mi mamá entendí que el trabajo de la chacra era mucho para ella. Mi mamá lo hacía como sea porque no podía. Después de eso decidí trincar mis estudios y comencé a trabajar y todo lo que ganaba iba para comprar mangueras, pagar las cuotas del reservorio [...] también para la compra de cabezales y motores nuevos para el pozo [...] Incluso mi papá, que no le gustaba la chacra, apoyaba con lo que podía. Yo lo que trabajaba, lo metía todo. Algún día será mi jubilación decía (Renzo, entrevista personal, agosto de 2023).

De este modo, el desarrollo de la infraestructura para riego fue establecido a partir de la autogestión de los miembros de la Asociación. Sin embargo, como se menciona en el testimonio anterior, establecer estos acuerdos a nivel colectivo tuvo un impacto en las trayectorias de los socios y de los hogares que dependen de su fuerza de trabajo.

Por otro lado, para que los pozos subterráneos puedan funcionar, se requirió la electrificación del pozo 70 que abastece de agua al asentamiento poblacional de Frontera del Sur. Renzo, quien habita en este lugar, comenta lo que comunicaban las autoridades sobre su situación:

[En la actualidad] para nuestro consumo de agua, nosotros solamente agarramos arranques con mangueras¹⁰ y eso tomamos, no tenemos alternativa [...] Al inicio [del asentamiento Frontera del Sur], las autoridades nos dieron la facultad: “para que tome agua el pueblo” [...] esa era la fachada. De igual manera: “que la energía vaya para el pueblo, que ocupe su energía, que está viviendo a velitas o a oscuras” (Renzo, entrevista personal, agosto de 2023).

En el contexto de veda del acuífero, las autoridades locales y la empresa de energía no pueden brindar el servicio para la extracción en pozos subterráneos sin licencia. Por

¹⁰ También conocidas como mangueras con arranques, permiten el transporte del agua desde los pozos subterráneos o reservorios.

ello, electrificar el pozo 70, para uso poblacional sirvió como estrategia para conectar el resto de pozos perforados a la red.

Sin embargo, el Asentamiento carece de un sistema de saneamiento rural el cual es fundamental considerando la contaminación del agua del acuífero por diversos materiales tóxicos como arsénico, lixiviados de fertilizantes, así como la intrusión marina a nivel del oasis (Chucuya et al. 2022). Muestra de eso es que los jornaleros que se emplean en actividades agrícolas en el oasis evitan tomar el agua extraída del acuífero (Rivera Segura 2018). Siguiendo a Delgado Ramos (2014), los pasivos ambientales en el espacio rural, expresados en la pérdida de la calidad del agua, son producto de una reproducción social condicionada por la acumulación del capital. Quienes experimentan las consecuencias directamente son quienes residen y trabajan en el oasis.

2.3. Procesos actuales y contradicciones del desarrollo rural

En los últimos cuatros años han ocurrido procesos importantes que han definido el momento actual de la Asociación. En primer lugar, se observa el desarrollo de infraestructura para el transporte logístico de mercancías. El año 2019, comienza la construcción de la carretera “12 de mayo – Flor de Primavera” que conecta diversas asociaciones con los ejes viales del oasis, hasta su entrega el año 2021 por el Gobierno Regional de Tacna. Esta vía, de acuerdo al Plan Vial Provincial Participativo de Tacna 2022-2026 (Municipalidad Provincial de Tacna 2021), es importante para la cadena productiva del olivo. Dicho plan menciona el valor del olivo en la economía provincial, por ello, las actividades de mantenimiento y reconstrucción que prioriza son en infraestructuras semejantes.

Sin embargo, la gestión de la movilidad para los trabajadores no se desarrolla a la par que la gestión de la infraestructura vial. Por un lado, el transporte público urbano-rural es gestionado por emprendimientos de iniciativa privada o familiares, y su disponibilidad y frecuencia está limitada a algunas horas en el día. Por otro lado, la accesibilidad es una limitante para el trabajo como lo señala Gladys: “El trabajo del productor es sacrificado y no compensa el trabajo y tiempo que doy. Como comerciante gano cuatro veces más. Aquí, toca venir a las 4 de la mañana de Tacna en bus y tienes que trabajar expuesta al sol” (Gladys, entrevista personal, agosto de 2023). La accesibilidad de las personas no es incluida como un criterio en el Plan mencionado, y su exclusión, implica una serie de dificultades que tienen que sortear las personas en el cotidiano. Por ello se observa que el desarrollo de infraestructura vial de la autoridad

distrital, orientada a ser un corredor logístico y pensando en función al modelo productivo del olivo, muestra una contradicción con la experiencia de movilidad de las personas. En ese sentido, la asociación sigue la pauta de un espacio producido para la producción y circulación de mercancías para el sistema agroalimentario (McMichael 2014).

Un segundo proceso está relacionado con la formalización de títulos de propiedad por parte de los socios. En el año 2020, los socios logran formalizar el título de sus parcelas amparados en leyes que establecen la competencia del saneamiento físico-legal de la propiedad rural en los Gobiernos Regionales (MVCS 2008a, 2008b; Augusto, entrevista personal, agosto de 2023).

La dirigencia de la Asociación lo menciona como un logro debido a que, en otras asociaciones con antigüedad semejante, no se ha podido conseguir la titulación de sus tierras (Guido, entrevista personal, julio de 2023). Sin embargo, este proceso también es criticado porque se señala que la Asociación funcionó hasta que los socios adquirieron el título de propiedad (Manuel, entrevista personal, agosto de 2023). En la misma línea, Renzo (entrevista personal, agosto de 2023) menciona que la adquisición de títulos individuales puede ser un riesgo para el bien común y los lazos entre los socios debido a la posibilidad que los productores decidan vender, en particular en los casos donde sus hijos e hijas no se dedican al campo. Además, Junior (entrevista personal, agosto de 2023) señala que este proceso se contradice con el sentido original de la Asociación en donde se pensó comerciar en conjunto para la agroexportación. Esto tiene repercusión en cómo se perciben los vínculos entre los socios debido a que se observa que a menudo entran en competencia y mantienen actitudes más individualistas entre sí (Gladys, entrevista personal, agosto de 2023; Junior, entrevista personal, agosto de 2023). Esta perspectiva se explora en detalle en la siguiente sección donde se abordan las formas de adoptar el modelo productivo en el manejo de la chacra de cada productor.

3. Adopción del modelo productivo en las fincas

Una vez que hemos establecido las características del ámbito productivo y reproductivo de la asociación, a continuación, se analizan cómo los y las productoras ordenan lo material y lo simbólico en el ámbito de sus parcelas. Se describen la forma de adopción del modelo productivo dominante en el oasis atendiendo a lo cultivado en las parcelas de cinco productores y productoras de la asociación Frontera del Sur. Además, se describe la forma de relacionarse con la tierra, la tecnología para el manejo del agua y la participación en la asociación y en otras redes. El orden de los casos presentados tiene

la intención de contrastar los distintos modos de explotación, definidos por van der Ploeg (2010) como campesino, empresarial y capitalista. Además, de identificar las formas de producción, definidas por Arrollo Castillo e Isch López (2016) como convencional o alternativa. Todo lo referido se recogió mediante visitas y entrevistas a cinco productores y productoras (ver anexo 3). Al finalizar se ofrece una síntesis y reflexiones a partir de los contrastes y patrones encontrados.

3.1. La finca de Junior

Junior trabaja y dirige la chacra familiar, mientras su familia se dedica al comercio. Me comenta que el interés por adquirir una chacra viene de su abuelo y su padre, ambos de Puno y debido a que el primero se dedicó a la agricultura y le gusta esta actividad. Junior tiene estudios superiores y además una formación técnica en olivicultura. Sin embargo, su vínculo con la chacra familiar comenzó a raíz de la pandemia, después de terminar su relación laboral con una empresa agroexportadora.

En la chacra familiar cultivan olivos y orégano para mercados de exportación. La adopción del orégano es reciente y se debe a su facilidad de manejo. A diferencia del olivo se requiere personal solo para deshierbar y la cosecha. Además, a diferencia de otros cultivos como la cebolla, donde se tiene que “volver pampa” la tierra para recomenzar la siembra, la cosecha del orégano es menos demandante de trabajo y costos. A continuación, observamos el mapa basado en el diseño de Junior sobre sus parcelas (ver Figura 13) Podemos ver que predomina el espacio para los olivos, seguido del orégano y finalmente algunos frutales, pero, que no han tenido los cuidados necesarios.

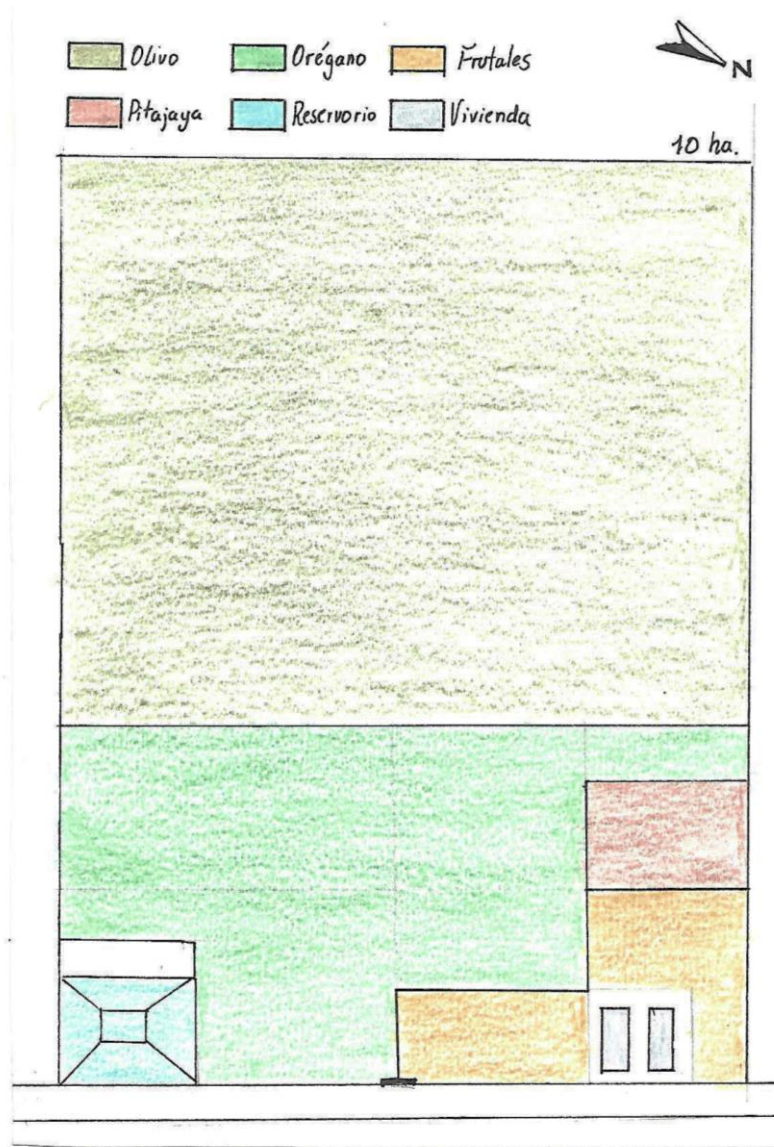


Figura 13. Mapa de cultivos en la finca de Junior.

Fuente: Junior, agosto 2023. Elaboración propia en base a diseño de Junior.

Junior combina la fuerza de trabajo externa con la de los miembros de su hogar para tareas como la fumigación. Su padre o su madre se encargan de aplicar los agroquímicos para la fumigación de las plantas de olivo frente a las plagas que limitan su producción. También ha innovado con el uso de biol, un fertilizante con insumos orgánicos.

Con relación al sistema de riego, recientemente implementó un motor eléctrico y tuberías que permiten irrigar con mayor presión las plantas más lejanas del reservorio de agua. Estas tuberías están conectadas con mangueras muy finas, de 16 milímetros, que permiten el riego por goteo a las plantas.

Por otro lado, Junior observa una tendencia hacia la desarticulación en la asociación inducida por la competencia en el “libre mercado”:

En realidad, cada uno trabaja por su cuenta, no es que la Asociación haga negocios como tal. Esa era la idea al comienzo, por eso la Asociación es Agroexportadora Frontera del Sur. Pero al final cada uno trabaja por su cuenta [...] Creo que se debe a la falta de comprensión entre los socios, ¿no? Uno dice ‘yo trabajo más’, ‘tengo más olivos’, ‘mi aceituna es más grande’. Uno ve que se esfuerza más que otro y no está de acuerdo que ganen lo mismo. (Junior, entrevista personal, agosto de 2023)

Este proceso estaría mermando los patrones de cooperación que caracterizan las economías campesinas en donde se cuida el equilibrio entre lo individual y lo colectivo para proyectos colectivos que busquen fortalecer su autonomía (van der Ploeg 2010). Además, el precio de compra de las aceitunas es un tema recurrente sobre la problemática del sector. Según los datos de la Dirección Regional de Agricultura Tacna (2023) el precio ha fluctuado pero se ha mantenido bajo en los últimos cinco años, en particular el año 2020 y 2021. Junior explica que esta caída ocurrió debido a la sobreproducción y a la apertura del mercado de aceitunas de Israel a Brasil. En ese sentido, es característico de una forma de producción convencional la inequidad de los pequeños productores que participan en la cadena productiva en el libre mercado (Arroyo Castillo e Isch López 2016).

Por último, señala que la producción está vinculada directamente con las condiciones climáticas. En buenas condiciones, se puede obtener de 4 a 5 toneladas de aceitunas por hectárea, comenta. La situación del mercado y la variación climática son dos temas muy presentes en los encuentros y conversaciones con los productores en sus chacras.

3.2. La finca de Gladys

Gladys es natural de Puno, pero creció y ha vivido la mayor parte de su vida en la ciudad de Tacna. Sus padres, también de Puno, iniciaron el proyecto de adquirir una tierra para tener una chacra. La ocupación principal de Gladys es el comercio, pero, a raíz de la muerte de su padre y la avanzada edad de su madre, ella y sus hermanos se hicieron responsables de la chacra familiar. En el proceso de herencia, acordaron dividir la propiedad y su manejo entre ella y su hermana.

Señala que en el tiempo que lleva dedicada a la agricultura, no ve ganancias en comparación con su actividad como comerciante. Sin embargo, lo que la motiva es el fuerte vínculo que tiene con su padre expresado en la chacra:

Como dije, después de su muerte [del padre] quedé afectada. No encontraba consuelo. Todos los días lloraba. Y cuando yo vine acá, la gente me dice que estoy loca, porque yo siento su presencia acá, en los árboles. Una vez me quedé dormida, estaba regando, vine sola a regar y cuando me desperté, fue un sueño tras un sueño, lo vi a mi papá mirándome. (Gladys, entrevista personal, agosto de 2022)

En ese sentido, se muestra un vínculo entre familia y explotación de la tierra (Gras y Hernández 2008) expresado con el “consuelo” del trabajo de la *tierra familiar* como parte de un proyecto que inició su padre en vida y su madre, con la siembra de plantas de olivo. Por otro lado, para la producción emplea en mayor medida fuerza de trabajo externa y asalariada. Si bien, ella y su esposo se ocupan de ciertas labores en su finca, las labores de fumigación con agroquímicos, así como la aplicación de hormonas para estimular el crecimiento de los frutos son hechas por jornaleros supervisados por ella o un capataz. En la figura 14 se observa la finca de Gladys destinada totalmente al cultivo de olivos.

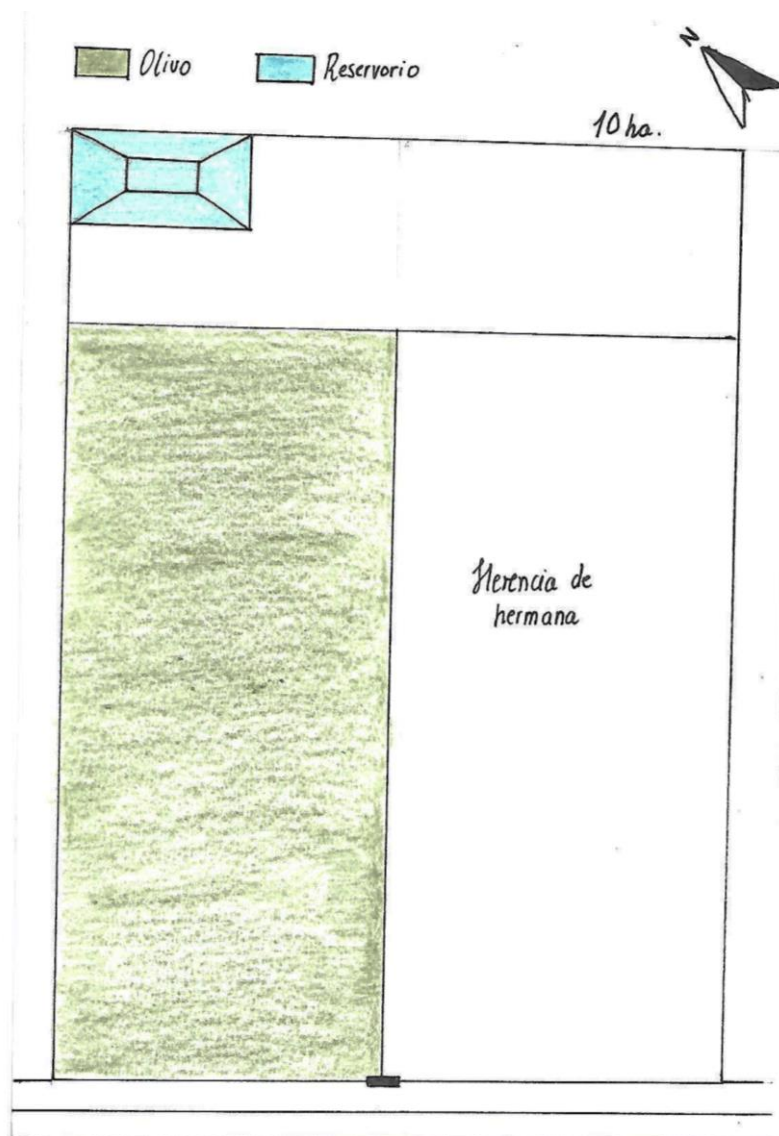


Figura 14. Mapa de cultivos en la finca de Gladys
Elaboración propia.

Debido a que se emplea en la agricultura desde hace apenas dos años, tiempo en el que su finca estuvo desatendida, Gladys busca mantenerse informada con sus vecinos para conocer qué técnicas están empleando en la producción. En particular, la aplicación de insumos tecnológicos para mejorar el rendimiento de sus olivos. Sin embargo, admite que no ha sido fácil porque encuentra que sus vecinos no están dispuestos siempre a compartir información. De igual manera observa la explotación que experimentan los productores de olivo en el mercado y lo relaciona con la desarticulación y desunión que existe entre los productores y a sus actitudes pasivas frente a esto. Frente a esto espera que el algún momento se establezca una fijación de precios propuesta desde los productores o que se generen políticas para competir con los actores agrocomerciales. Por otro lado, busca invertir en su finca para uniformizar la producción y procesar la aceituna para incrementar sus ganancias.

En ese sentido, las fincas, como la de Junior y Gladys, tienen una forma de producción convencional (Arroyo Castillo e Isch López 2016) y las propuestas que generan están orientadas a mejorar sus tasas de ganancia adoptando el modelo productivo dominante. Por ello, corresponde a un modo de explotación más empresarial, en donde se mantiene la producción especializada y la dependencia a los mercados (van der Ploeg 2010). A continuación, se revisan algunos casos de agricultores con más tiempo en la asociación y las diferencias en sus modos de explotación.

3.3. La finca de Augusto

Augusto tiene 67 años y es uno de los socios más antiguos de la asociación Frontera del Sur, a la cual ha representado en el pasado como dirigente. En la actualidad trabaja la tierra junto con su esposa, sin embargo, sus hijos no se involucran en las labores del campo. Él reside en Tacna sin embargo se transporta varias veces a la semana a su tierra para cuidar sus parcelas que constituyen su principal ocupación en la actualidad. Los fines de semana trabaja ofreciendo servicios y productos de su finca en la feria “De la chacra a la olla” en la ciudad.

Recuerda que su relación con la tierra comenzó muy temprano. Desde niño se involucró en actividades del campo. Él y su familia se emplearon en las fincas próximas

a la ciudad de Tacna. Además, su padre fue agricultor y ebanista. Todo eso lo motivó a adquirir un terreno para hacer agricultura.

En su chacra produce en mayor medida olivos y naranjas, las cuales son destinadas a mercados en el exterior (ver Figura 15). Menciona que el 80% de su producción es comprada en su finca por intermediarios, y el 20% la vende de manera directa en su residencia, los días de feria, como también para su autoconsumo. Su interés por los frutales lo ha llevado a experimentar con otros cultivos menos convencionales como la pitajaya, la manzana y la pera las cuales siembra empleando injertos.

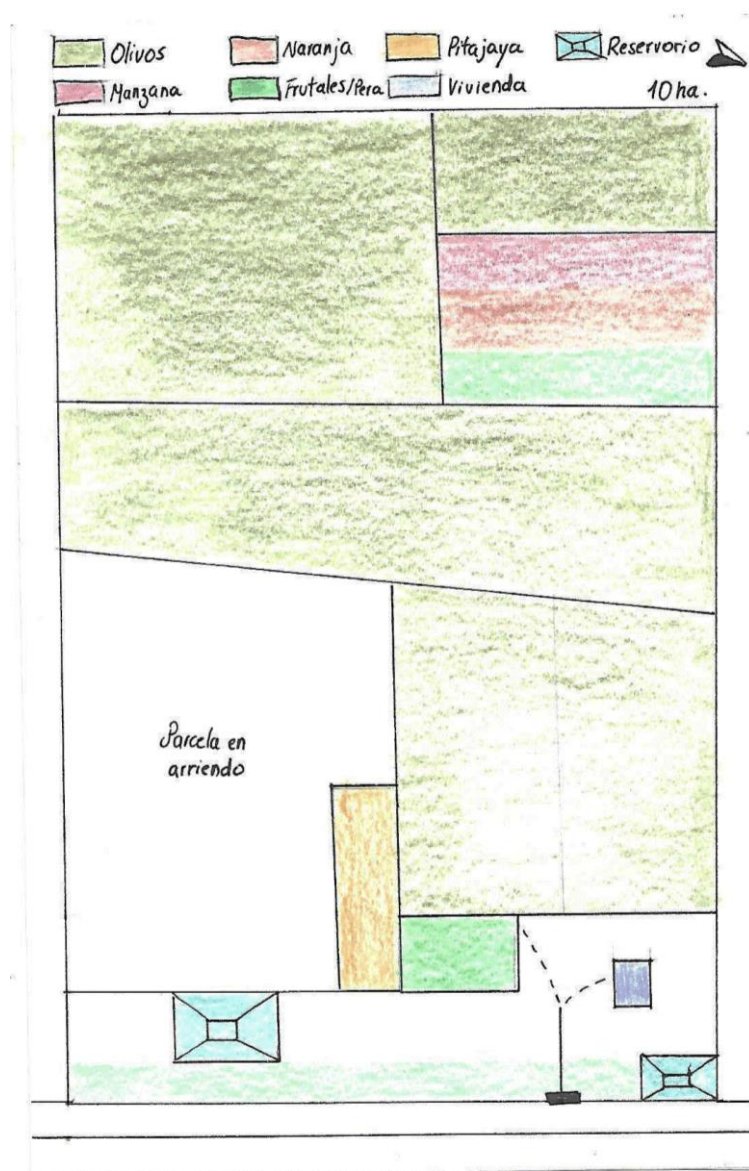


Figura 15. Mapa de cultivos en la finca de Augusto.
Elaboración propia.

Con relación a la aplicación de tecnología, Augusto aplica agroquímicos para fumigar los olivos. Mientras que el sistema de riego empleado es por goteo. En la actualidad, no tiene planes de invertir en nueva tecnología de riego por el momento o de sembrar nuevos cultivos. Una de las razones por las que no busca realizar cambios es por su edad, además que sus hijos no están involucrados en labores del campo. Razón por la cual ha considerado vender su finca en caso de necesidad. En ese sentido, el siguiente caso corresponde a un productor que compró parcelas a Augusto.

3.4. La finca de Manuel

Manuel es originario de la sierra de Moquegua, región vecina a Tacna. Sus padres, al igual que él, se dedicaron a la agricultura como actividad principal. En su caso, él se integra a Frontera del Sur porque le compra un terreno a su vecino, Augusto. Su familia, conformada por su esposa e hijos, también realizan actividades en el campo. Las actividades de fumigación las realiza en coordinación con los vecinos, en particular con Augusto. Por otro lado, ha comenzado a preparar y emplear fertilizantes orgánicos. Señala que, debido a la subida de precios de fertilizantes de los últimos años, optó por esta alternativa como complemento a lo que se puede adquirir en el mercado.

En su finca produce olivos, pero también árboles frutales y otros cultivos de campaña, como ají (ver Figura 16). La elección de estos cultivos responde a que permiten un ingreso en diferentes momentos del año y permiten cubrir costos como el agua que son constantes. En relación a esto, me explicó que el sistema de riego debe estar diseñado para hacer más eficiente la distribución del agua y el proceso de cosecha. En su chacra, emplea el riego por aspersión con una tecnología de *microjets* que irrigan la base de los árboles e incorporó al sistema una bomba para garantizar la presión de agua. Además, la distribución uniformizada de las plantas permite una eficiencia también en el momento de la cosecha.

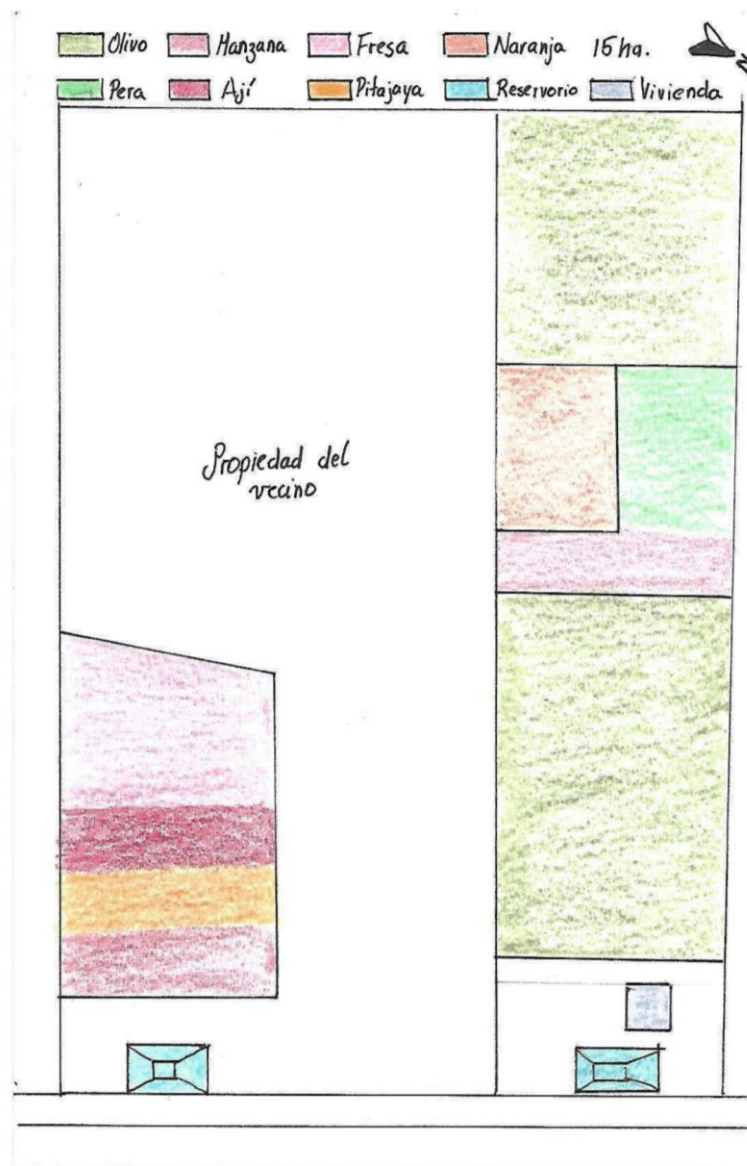


Figura 16. Mapa de cultivos en la finca de Manuel.
Elaboración propia.

Manuel también fue dirigente en Frontera del Sur. Durante su periodo de dirigente realizó un análisis físico químico del agua de los pozos subterráneos encontrando que los pozos de Frontera del Sur tienen buena calidad demostrado por su medida de conductividad y salinidad. Además, en su finca, realizó un análisis de suelo, para planificar en qué suelo plantar sus cultivos. Esta experiencia lo lleva a plantear que el rol de las instituciones públicas del sector agrario es insuficiente en relación a las necesidades de los productores:

Las relaciones con las instituciones son muy puntuales. Por ejemplo, el SENASA (Servicio de Sanidad Agraria) deja aquellas bolsas¹¹, los controladores biológicos, en los árboles y eso es todo. No veo si quiera que realicen un monitoreo o se acercan a nosotros para preguntar qué observamos frente a las plagas. (Manuel, entrevista personal, agosto de 2023)

Manuel muestra que, en el contexto del modelo productivo agroexportador, el conocimiento técnico se constituye como un factor de producción (Gras y Hernández 2008) y permite racionalizar el espacio de su finca para diversificar sus ingresos. Tanto en el caso de Manuel como de Augusto, parte de lo que producen en sus fincas es para el autosostenimiento de su hogar. Además, ambos aplican agroquímicos, como también fertilizantes orgánicos en su producción. En ese sentido la forma de producción combina elementos convencionales y alternativos, y está basada en un modo de explotación más campesino que empresarial. Por otro lado, a diferencia del hogar de Augusto en donde sus hijos no están involucrados en el trabajo de la tierra, en el caso de Manuel, invirtió en conocimiento y tecnología para hacer la producción más eficiente. En este sentido, el vínculo entre familia y explotación se reformula cuando los hijos se involucran en trabajar la *tierra familiar*. Finalmente, el siguiente caso profundiza en una forma de producción alternativa.

3.5. La finca de Carmen

La experiencia de Carmen propone otro modo de entender la relación con la tierra en relación a las experiencias anteriores, a partir de su vivencia de género. Carmen es hija de campesinos de la sierra de Tacna y migra a la ciudad para prepararse e ingresar a una institución educativa superior. Al no lograr ingresar, se emplea en comerciar productos de las chacras en los mercados y es ahí donde surge la idea de dedicarse a la agricultura. Durante esos años tuvo una pareja e hijos y se fue a vivir a la casa de sus suegros en la irrigación de Magollo. En paralelo, adquirió con sus ahorros y herencia su chacra en Frontera del Sur. Desde un inicio cultivó productos que fueron valorados en el mercado como uva *red globe*, naranja, también quinua y orégano, que le permitían manejar los altos costos del agua (ver Figura 17).

¹¹ Nombre que se les da a las fundas en Perú.

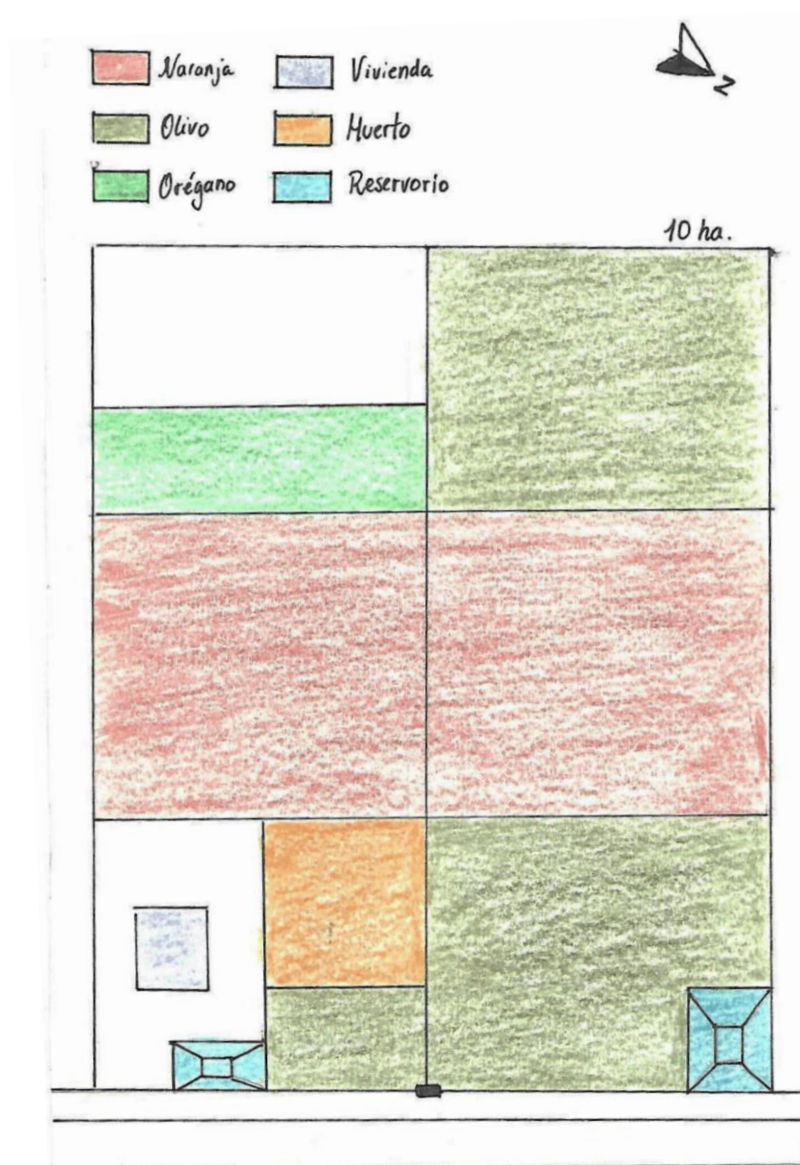


Figura 17. Mapa de cultivos en la finca de Carmen.
Elaboración propia.

La necesidad que la hizo asociarse la relaciona a una experiencia de asalto con violencia que sufrió mientras trabajaba en su tienda en Magollo: “Me fui porque no lo podía superar [...] tuve que ir al psicólogo seis meses [...] Ahora estoy más tranquila y lo trato de superar. Han pasado años de eso” (Carmen, entrevista personal, agosto de 2022). A raíz de esta experiencia, acude a su chacra en Frontera del Sur para vivir.

Un hito en su vida fue cuando enfermó de cáncer a la mama y no podía consumir alimentos fumigados, por ello comenzó a producir de manera orgánica en su huerto en la finca (ver Figura 17). En un primer momento sembró verduras y tubérculos, como también todas las plantas que le recetaban en su tratamiento en el hospital de neoplásicas:

“Los abonos orgánicos los utilicé con la finalidad de sanarme y así logré librarme del cáncer” (Carmen, entrevista personal, agosto de 2022).

En la actualidad, las prácticas agroecológicas que realiza son diversas. Para la fumigación utiliza jabón potásico o insumos orgánicos para proteger a las plantas de las plagas. Para la fertilización, prepara su propio abono orgánico o emplea guano de isla. En el caso de la naranja orgánica para exportación, utiliza un fertilizante orgánico conocido como *tris*.

Con relación al sistema de riego, menciona que es por goteo y a gravedad, es decir no emplea una bomba para generar presión. Sin embargo, tiene conocimientos técnicos y empíricos sobre la calidad del agua en su comité y sabe que es buena en relación a otras:

En cuanto a la conductividad del agua, según análisis está en 7,8 de pH el agua de este pozo. A diferencia de la parte baja que tiene 7,9 y más arriba, cerca de 6. El agua más arriba es más dura y más abajo más salitrosa [...] En los pueblos, al pie de Frontera, el agua tiene el sabor del suero casero. (Carmen, entrevista personal, agosto de 2022)

En los últimos años, debido al alto precio de los fertilizantes, ha empleado en mayor medida su fuerza de trabajo en la chacra. Además, al igual que los demás socios entrevistados, el problema que les aqueja es que están en una situación de pérdida frente a las empresas. Frente a ello, la alternativa deseada es que se promueva la exportación entre los productores, los equipamientos para almacenar aceitunas y construir plantas de procesamiento.

Por otro lado, el interés por producir masivamente de forma orgánica la condujo a asociarse con otros productores de la región para capacitarse con ingenieros que les ofrecen los conocimientos técnicos y formar parte de la iniciativa Global Gas, para el comercio internacional de la naranja orgánica. Sin embargo, para obtener un certificado requiere invertir en cambiar sus mangueras.

De esta forma, la experiencia de Carmen muestra una forma de producción alternativa frente al modelo productivo dominante en el oasis. Sin embargo, se muestra aún limitada por su dependencia al mercado y los rígidos límites que establecen las certificaciones orgánicas. Siguiendo a Arroyo Castillo e Ilich López (2016), la forma de producción alternativa se contradice con los postulados de la soberanía alimentaria debido a que los países del norte orientan cómo, qué y cuánto producir a los países del sur.

Por otro lado, la experiencia de Carmen narra un proceso de resistencia en donde la tierra, más allá de ser un medio de vida, es también el espacio donde se reproduce la vida en momentos donde se comprometió su salud e integridad. Además, visibiliza

formas alternativas de vivir en el territorio más allá de la construcción hegemónica del territorio como zona productiva.

3.6. Adopción del modelo productivo en la asociación Frontera del Sur

A partir del análisis individual de las fincas se identificó, por un lado, una tendencia caracterizada por una forma de producción convencional, que aplica el paquete tecnológico, y modos de explotación que tienden al manejo empresarial. Por otro lado, se identificó una forma de producción alternativa, que incorpora prácticas agroecológicas y participación en redes de agricultura orgánica, y un modo de explotación que tienden al manejo campesino, empleando la fuerza de trabajo del hogar y la producción para el autoconsumo. Sin embargo, ambas tendencias observadas, debido a su posición en el encadenamiento productivo, están en una situación de explotación por el intercambio desigual en el mercado. Además, se percibe que hay una situación de desarticulación en la asociación que afecta las dinámicas de cooperación, en particular quienes se integran a la asociación de forma más reciente (Gladys, entrevista personal, agosto de 2022; Junior, entrevista personal, agosto de 2022).

Por otro lado, la relación con la tierra está mediada por el vínculo entre el y la productora con su familia. Los casos que muestran el vínculo entre familia y explotación de la tierra trabajan la *tierra familiar* o heredan el proyecto de la finca de sus padres. Sin embargo, los y las productoras valoran la información y el conocimiento como un factor de producción. Los productores forman redes y organizar actividades de capacitación utilizando sus propios recursos en un contexto donde las instituciones públicas muestran poco presentes.

Por último, una característica común ha sido la valoración del conocimiento técnico y gerencial para la producción. La información sobre el funcionamiento de los mercados que manejan acopiadores y empresas, no es la misma que manejan los pequeños productores. De igual manera sucede con el conocimiento técnico sobre los modos de producción. En ese sentido, el rol de la información y el conocimiento es identificado como una condición para la producción y el comercio, en un entorno de desarrollo capitalista de la agricultura en el oasis.

Hasta ahora hemos visto cómo los y las productoras se adaptaron al modelo productivo dominante, pero mantienen relaciones tradicionales con la tierra y con tendencia a una producción que combina lo convencional y lo alternativo, como lo empresarial y lo campesino. Ahora pasaremos a analizar las percepciones sobre la escasez

del agua en el oasis para comprender cómo se relaciona con la adaptación de dicho modelo.

4. Percepciones sobre la escasez del agua en Frontera del Sur

En la siguiente sección, se caracterizan las percepciones sobre la “escasez” del agua de parte de los y las agricultoras de Frontera del Sur. Para ello, se presenta en primer lugar, cómo comprenden el problema de la escasez del agua en el oasis y, en segundo lugar, se presentan las contestaciones que tienen al problema.

En Frontera del Sur, lo dicho sobre el problema de la “escasez” del agua expresa una diversidad de percepciones presentes en la literatura. Si bien el total de los entrevistados concuerdan que no tienen problemas en torno a la calidad o cantidad del agua en sus parcelas y más bien, los problemas de “escasez” se dan en otros sectores ubicados más cerca al litoral, impactados por la intrusión marina (Junior, entrevista personal, agosto de 2023; Carmen, entrevista personal, agosto de 2023), señalan que el problema de la “escasez” es relativo a la demanda, en particular por el consumo que están haciendo las nuevas irrigaciones (Manuel, entrevista personal, agosto de 2023) o que es relativa a sus necesidades de producción (Gladys, entrevista personal, agosto de 2023).

Otro grupo de entrevistados señala que la “escasez” es espacialmente producida debido a la falta de inversión en grandes obras hidráulicas que canalicen el agua desde sus nacientes hasta su ubicación. Se señala que el problema de la “escasez” se da más allá del ámbito del acuífero, a nivel de la cuenca (Augusto, entrevista personal, agosto de 2023). Por otro lado, se señala que la “escasez” es una realidad actual y se observa como sequía en otros sectores del oasis (Carmen, entrevista personal, agosto de 2023). Finalmente, se señala que no hay tal “escasez” debido a que en la Asociación no hace falta el agua, y que corresponde a una narrativa para limitar su acceso al agua (Junior, entrevista personal, agosto de 2023). Esta última perspectiva será abordada más adelante como una contestación al discurso oficial. En ese sentido, las percepciones de los agricultores de Frontera del Sur están implicadas en cómo se entiende el problema de la “escasez” como relativa a la demanda y una realidad acuciante (Johnston 2003, 2011), como espacialmente producida por la presencia o ausencia de infraestructuras (León Hernández 2014).

La manera cómo se debe responder a la problemática de “escasez”, está muy vinculada a cómo se entiende el problema. En esta segunda sub-sección, se aborda lo

dicho por los entrevistados sobre cómo debe abordarse el problema, cómo se aborda y quién mantiene la responsabilidad al respecto.

Quienes señalan que la “escasez” es producida debido a la falta de infraestructuras, señalan que la solución es la construcción de obras hidráulicas bajo una narrativa de “misión hidráulica” (Molle, Mollinga, y Wester 2009). En particular, son los productores con más tiempo en la Asociación que suscriben a esta solución: “Yo digo tanta agua que se pierde al mar, por qué el Estado no hace represas [...] Deben hacer buenas represas, grandes represas y almacenar harta agua” (Augusto, entrevista personal, agosto de 2023); “Si yo fuera presidente de la región, haría a la población de Los Palos los más catalogados de todos. Simplemente haces una captación de represas aguas arriba para aguas coluviales” (Manuel, entrevista personal, agosto de 2023), “El Proyecto Especial Tacna (PET) debe almacenar el agua en tiempo de lluvia, el agua que se lleva el mar” (Carmen, entrevista personal, agosto de 2023). En sus discursos señalan que el Estado a través del Gobierno Regional de Tacna y el Proyecto Especial Tacna (PET) son los responsables de solucionar la “escasez”. Considerando que, a diferencia de otros valles agrícolas en la costa peruana, la región de Tacna no tiene obras de irrigación de esta escala, este discurso expresa cómo los productores más antiguos visualizan el desarrollo regional.

Sin embargo, también se reconoce que la responsabilidad no es únicamente del Estado, sino también recae en la “naturaleza”. Se señala: “la responsabilidad es, uno, de la naturaleza, otro, de los involucrados del Estado [...] Si miras a Chile, ellos priorizan la agricultura [...] ¿qué hacer?, simplemente reducir costos y ayudar a la población” (Manuel, entrevista personal, agosto de 2023); “Eso viene de la naturaleza. Si hay lluvia en la altura, aquí hay buena agua. Si no hay lluvia estamos fregados. Lo único que se puede hacer es que traigan agua acá para la población” (Carmen, entrevista personal, agosto de 2023). Al ser una región cuyos problemas de disponibilidad de agua son históricos, se reconoce que la relación con la naturaleza condiciona el tipo de desarrollo.

Por otro lado, se identifica que la situación de aislamiento de los agricultores de Frontera del Sur con relación a otros actores que tienen una parte en la problemática de “escasez” del agua (autoridades, medios de comunicación, empresarios y ellos mismos) contribuye a las representaciones de quién tiene responsabilidad frente al problema y cómo se responde a la situación de “escasez”.

Los agricultores identifican que las autoridades se mantienen ausentes de su ámbito productivo: “Como acá somos zona rural y el alcalde está en la municipalidad. El

agricultor y la municipalidad no tienen mucha conexión” (Junior, entrevista personal, agosto de 2023); “El gobierno no se preocupa por lo que el agricultor reciba lo que realmente necesita en sus parcelas” (Gladys, entrevista personal, agosto de 2023). Por otro lado, señalan que las autoridades se limitan a realizar acciones muy concretas en el campo: “Ellos prometen que van a hacer esto, vas a sacar más pozos [...] Vienen a medir, pero no nos reportan. No nos dicen si hay agua o no hay” (Augusto, entrevista personal, agosto de 2023); “Como es el agua siempre va ser la responsabilidad del estado [...] deberían concientizar a los agricultores que no hagan más extracciones porque un agricultor no tiene ese conocimiento” (Junior, entrevista personal, agosto de 2023).

Al respecto, la Autoridad Nacional del Agua (ANA) mantiene vallas en las vías de comunicación que conectan el oasis con la ciudad (Figura 18). El anuncio está orientado a persuadir a los agricultores para que permitan al personal del ANA ingresar a sus fincas y realizar el monitoreo del acuífero. Sin embargo, los agricultores señalan que la información no regresa a ellos, lo que contribuye en su desconocimiento sobre el conocimiento del acuífero.



Figura 18. Valla publicitaria sobre conservación del acuífero de la Autoridad Nacional del Agua, La Yarada-Los Palos, agosto de 2023.

En el mismo sentido, señalan que los medios de comunicación, en particular la radio, informan sobre el problema, pero perciben que están sesgados en favor de una clase o invisibilizan la realidad que ellos viven: “Los medios se mueven de acuerdo a intereses políticos. El Estado le abona, el medio va decir en favor del Estado, el agua se está acabando no perfores más” (Junior, entrevista personal, agosto de 2023). Por otro lado, se menciona que el abordaje del problema de “escasez” es muy general (Augusto, entrevista personal, agosto de 2023) y no acuden a las fincas para reportar los hechos (Manuel, entrevista personal, agosto de 2023). De esta manera, el conocimiento sobre el objeto, el acuífero, se va construyendo discursivamente de acuerdo a cómo los distintos actores definen el problema (Swyngedouw 2004).

Por otro lado, se percibe que los otros actores del sistema agroalimentario que operan en el oasis (empresas agroexportadoras, acopiadores) no toman parte en el problema: “Ellos están más preocupados en la producción del olivo” (Junior, entrevista personal, agosto de 2023); “A los empresarios que te compran la aceituna no les importa. Ellos te pagan la aceituna que ven. A ellos no les importa que tengas o no tengas agua” (Gladys, entrevista personal, agosto de 2023); “Como ellos tienen pozos propios no les importará, pero cómo será cuando no haya caudales... Yo desde que tengo uso de razón, no va haber agua dicen, pero igualito” (Augusto, entrevista personal, agosto de 2023); “Qué van a decir! Si hubiera uno transparente [...] Ellos vienen y ven el precio unitario [...] son mata precio”. De esta manera, la representación que hacen de los actores del agrocomercio frente a la crisis hídrica refleja la valoración puramente económica que realizan del agua.

En este contexto, la “escasez” del agua se percibe como una pérdida en el *locus de control* sobre los recursos locales. Junior explica que la escasez se produce por las políticas públicas que benefician a un sector del oasis, como es el caso de los agricultores con derechos de uso de agua formalizados que acceden a una “subvención”, en realidad un subsidio, en el costo de la energía para la extracción de agua:

Los vecinos dicen que tenemos bastante agua y por gusto no dejan perforar. Los que se niegan a que haya perforación de pozo son los de La Yarada, el Asentamiento 5 y 6. Porque si hay más extracción de pozos, eso incentiva a cultivar más. Si hay más cultivos, hay sobreproducción y por eso es la parte política que está en contra. Inclusive, un vecino me comentó, que, así como ellos están subvencionados, estaban reuniendo firmas para que el Estado nos pueda ayudar. En esa parte, la Junta de Regantes de Los Palos se negaba. Porque decían que el porcentaje de subvención iba bajar. Hay una disputa entre ellos y nosotros [...] Por eso no formamos parte, sino pediríamos esa subvención. (Entrevista a Junior)

Para Junior, el agente causal de su situación actual es un sector con derechos de uso de agua formalizados, el Asentamiento 5 y 6, que son beneficiados con el subsidio. En el discurso, Junior hace uso de una “voz” para representar el interés de la asociación para acceder al subsidio, en contraposición con el interés del actor “formal”. En ese sentido, el encuadre cognitivo del discurso cuestiona la noción de escasez al mismo tiempo que describe todo como un conflicto entre el sector formal y no formalizado en el contexto del modelo productivo adoptado. Bajo esta lectura, el trasfondo de políticas públicas contradictorias como mantener la veda del acuífero y otorgar un subsidio a la energía es mantener la desigualdad en el estatus de ambos sectores y garantizar tasas de ganancia mayores para los sectores formales

Sin embargo, esa representación contrasta con lo que perciben otros agricultores de la asociación en donde se identifica que no hay una postura definida de Frontera del Sur debido a la desarticulación: “Los socios me dicen ‘qué se puede hacer’, ‘no nos ayudan’, ‘hay que hacer algo’, pero también siento que tampoco pueden hacer nada ellos porque nuestras autoridades no se preocupan” (Gladys, entrevista personal, agosto de 2023); “Como te digo, aquí el tema es que cada quien ve su tema. Pero sí nosotros estamos en repotenciar este equipo. Ver otra manera de sistema. Estamos tratando de bajar los costos de por ejemplo la energización. Es un manejo interno de nosotros” (Manuel, entrevista personal, agosto de 2023).

Con relación a esta último, el discurso sobre eficiencia en el manejo de tecnología como también de eficiencia económica, a través de la adaptación de cultivos, tiene gran presencia entre los pequeños productores. La inversión en tecnología de riego por goteo que permite ahorrar agua muestra que las respuestas a la escasez experimentada pasan por soluciones técnicas. De igual manera, como se identificó antes, la adopción de nuevos cultivos permite generar ingresos para saldar los altos costos del agua que realizan en Frontera del Sur. Sin embargo, estos discursos encuentran su límite en un contexto de economía política que privilegia la exportación y uso intensivo de tecnología de riego “eficiente” (Birkenholtz 2017).

Por último, se percibe mayor incertidumbre con relación al cambio climático, en particular por las condiciones hidrometeorológicas que se experimentaron al momento de realizar las entrevistas productos del Fenómeno El Niño:

Todos están preocupados por el tema de la lluvia. Están preocupados por el tema de los cambios climáticos, porque no va a haber agua, no va a haber cosecha, no vamos a tener aceituna. Lo que estamos cosechando ahorita es para matar el hambre. No va a haber

parece aceituna porque está cambiando el clima, está caliente y está corriendo viento. Hoy día corrió viento y no sabe ser así. (Carmen, entrevista personal, agosto de 2023).

De esta manera, la caracterización de las percepciones sobre la “escasez” del agua indica que se trata de un fenómeno complejo que integra la realidad crítica de los agricultores, distintas formas de referirse y tomar parte en la crisis del agua en la región por parte de otros actores, y es relativa a los cambios en la demanda, como también a la falta de inversión en infraestructura que garantice la oferta. Sin dejar de mencionar el aspecto de cómo los pequeños productores que mantienen sistemas “informales” del agua entiende el poder en el oasis, donde se señala que la situación de “escasez” es el resultado de la priorización del uso del agua de ciertos grupos sobre otros.

Conclusiones

La problemática de este estudio se preguntó por la relación entre la producción campesina en un contexto de desarrollo capitalista de la agricultura y sus percepciones sobre la crisis hídrica del oasis. Por ello, se trabajó a partir de un caso de estudio: la Asociación Frontera del Sur, un asentamiento conformado por pequeños productores familiares que mantienen usos no formalizados del agua. El objetivo buscó comprender la relación entre la adopción del modelo productivo dominante basado en la cadena de valor de olivo y las representaciones de la "escasez" de agua en el oasis.

Para ello, en primer lugar, se caracterizó la evolución de las áreas agrícolas en el oasis y los sectores según nivel de formalización del uso del agua, aplicando teledetección y sistemas de información geográfica. Una vez obtenida la caracterización espacial del oasis, se mostró cómo los hogares campesinos adoptaron el modelo productivo basado en la cadena de valor del olivo. Para ello se emplearon métodos y técnicas cualitativos como entrevistas semi-estructuradas y observación participante. Finalmente, se caracterizaron las percepciones sobre la "escasez" del agua empleando un análisis cualitativo de lo dicho en las entrevistas.

Como resultado, el oasis se caracteriza por diferencias espaciales de acuerdo a los periodos en donde emergen los asentamientos: tierras del periodo de haciendas (1920-1969), del periodo de cooperativas (1969-1980) y del periodo de liberalización de la economía (1980 en adelante). En la actualidad predomina la pequeña propiedad asociada a la producción campesina y en menor medida la agroindustria.

Además, el análisis sugiere que históricamente en el oasis la apropiación de la tierra tiene como condición la inversión pública y privada en infraestructuras que permiten obtener una renta diferencial de la tierra, el desarrollo de un mercado de tierras, así como una articulación de producción campesina con otros actores del sistema agroalimentario para la exportación de productos como aceitunas.

Por otro lado, la política de formalización del agua, en un contexto de prohibición de la extracción de agua subterránea en el oasis, contribuye en la producción de diferencias espaciales entre un sector formalizado y un sector informalizado que mantiene un acceso desigual al agua. En ese sentido, el Estado contribuye en construir la demanda

de agua para la producción de olivos al dotar legalmente del volumen necesario para este cultivo.

El caso de Frontera del Sur resalta algunos de estos procesos y visibiliza otros. Por un lado, al ser un asentamiento formado en un periodo de liberalización de la economía, pone de relieve el rol de la inversión en infraestructuras, particularmente el que realizan las familias campesinas, para el desarrollo capitalista de la agricultura. Además, al ser pequeños productores de aceitunas al inicio de la cadena, se observa que son explotados por el intercambio desigual en el mercado y en un contexto donde el modelo productivo beneficiado es el agroexportador, tienden a la recampesinización. Cabe preguntarse aquí en qué otras dimensiones de la cadena de valor de la aceituna las corporaciones mantienen un control de la producción, distribución y consumo, de acuerdo a lo que se establece desde el concepto de sistema agroalimentario corporativo.

Finalmente, las percepciones sobre la “escasez” del agua reconocen que es tanto una realidad experimentada por diferentes sectores del oasis y la región, como también una construcción a partir de decisiones políticas que determinan su situación actual. También se cuestiona la realidad de la “escasez” como una situación para mantener la desigualdad en el acceso al agua entre sectores formalizados e “informales”. De esta manera, las percepciones sobre la “escasez” del agua responden al contexto espacial desde donde son formuladas.

Lista de referencias

- Autoridad Administrativa del Agua Caplina-Ocoña. 2021. *Resolución Administrativa N° 1032-2021-ANA-AAA.CO*. 14 de octubre de 2021.
- Autoridad Local del Agua Caplina-Locumba. 2018. *Resolución Administrativa N° 310-2018-02-ANA-AAA.CO-ALA.CL*. 4 de diciembre de 2018.
- Alvarado Huapaya, Ana Isabel, Paloma Capristán Sotelo, Claudia Corahua Benites, Carla Ruiz Philipps, y Gabriela Velásquez Bejarano. 2020. “Variación Del Área Agrícola En El Distrito La Yarada Los Palos, Tacna, Perú”. En *Espacio y Desarrollo* 120 (35): 99–120. doi.org/10.18800/espacioydesarrollo.202001.004.
- Arroyo Castillo, Aline y Edgar Isch López. 2016. “La investigación aplicada en procesos de capacitación: una experiencia en el marco de la ecología política de la producción bananera en pequeñas fincas familiares de la provincia de El Oro”. En *La investigación acción participativa: referente inspirador de investigación y docencia sobre el agua en América Latina*, editado por Gerardo Damonte y Mariela García, 175-190. Lima, PE: Pontificia Universidad Católica del Perú / Justicia Hídrica, Paraguas.
- Bartra, Armando. 2006. *El capital en su laberinto: de la renta de la tierra a la renta de la vida*. Ciudad de México: Ítaca.
- . 2008. *El hombre de hierro: los límites sociales y naturales del capital*. Ciudad de México: UAM Xochimilco.
- Bernstein, Henry. 2009. “V.I. Lenin and A.V. Chayanov: Looking Back, Looking Forward”. *Journal of Peasant Studies* 36 (1): 55–81. doi.org/10.1080/03066150902820289.
- Birkenholtz, Trevor. 2009. “Irrigated landscapes, produced scarcity, and adaptive social institutions in Rajasthan, India”. *Annals of the Association of American Geographers* 99 (1): 118–37. doi.org/10.1080/00045600802459093.
- . 2017. “Assessing India’s drip-irrigation boom: efficiency, climate change and groundwater policy.” *Water International* 42 (6): 663–77. https://doi.org/10.1080/02508060.2017.1351910.
- Boelens, Rutgerd, Jaime Hoogesteger, Erik Swyngedouw, Jeroen Vos, y Philippus Wester. 2017. “Territorios hidrosociales: una perspectiva desde la ecología política”.

- En *Recursos, vínculos y territorios: inflexiones transversales en torno al agua*, editado por Karen Bakker, 85-104. Rosario, ARG: Universidad Nacional de Rosario.
- Brignardello, María. 2013. “¿Escasez de agua en el siglo XXI?: formas de apropiación, distribución y uso del recurso hídrico por parte de productores vitivinícolas de Maipú, Mendoza”. *Estudios Avanzados* 20 (dic. 2013): 29–52.
- Cant, Anna. 2023. *Tierra sin patrones. Reforma Agraria y cambio político durante el gobierno militar (1969-1975)*. Lima: Instituto de Estudios Peruanos.
- Carrasco, Andrés Eduardo. 2011. “El Glifosato: ¿es Parte de Un Modelo Eugenésico?”. *Salud Colectiva* 7 (2): 129-133. doi.org/10.18294/sc.2011.368.
- Casanova Núñez Melgar, David Pavel. 2022. *Guía Técnica Del Cultivo de Olivo En La Región Tacna*. Editado por Instituto Nacional de Innovación Agraria. Lima: Biblioteca Nacional del Perú.
- Chayanov, Alexander V. 1975. “Sobre La Teoría de Los Sistemas Económicos”. *Cuadernos Políticos*, n.º 5: 15–31. <http://www.cuadernospoliticos.unam.mx/cuadernos/contenido/CP.5/CP5.5AlexanderVChayanov.pdf>
- Chucuya, Samuel, Alissa Vera, Edwin Pino-Vargas, André Steenken, Jürgen Mahlknecht, y Isaac Montalván. 2022. “Hydrogeochemical characterization and identification of factors influencing groundwater quality in coastal aquifers”. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 19 (2815): 1-21. doi.org/10.3390/ijerph19052815
- CIP. 2020. *El capitalismo clandestino y la financiarización de los territorios y la naturaleza*. Editado por Philip Seufert, Roman Herre, Sofia Monsalve, y Shalmali Guttal. FIAN International/Transnational Institute/Focus on the Global South. <https://www.fian.org/es/publication/articulo/el-capitalismo-clandestino-y-la-financiarizacion-de-los-territorios-y-la-naturaleza-2621>
- Damonte, Gerardo, Eduardo Pacheco, y Claudia Grados. 2014. “Dinámicas de concentración y escasez de agua: el boom agroexportador y los pequeños propietarios en las zonas media y alta del río Ica”. En *¿Escasez de agua? retos para la gestión de la cuenca del río Ica*, editado por Gerardo Damonte y María Teresa Oré, 127–72. Lima: PUCP.
- Damonte, Gerardo, y Barbara Lynch. 2016. “Cultura, política y ecología política del agua: una presentación”. *Revista Anthropologica* 36(2016): 5–12.
- Damonte, Gerardo, Isabel Gonzales, Julieta Lahud. 2016. “La construcción del poder

- hídrico: agroexportadores y escasez de agua subterránea en el valle de Ica y las pampas de Villacurí”. *Revista Anthropologica* 36(2016): 87-114.
- Delgado Cabeza, Manuel. 2010. “El sistema agroalimentario globalizado: imperios alimentarios y degradación social y ecológica”. *Revista de Economía Crítica* 10: 32–61.
- Delgado Ramos, Gian Carlo. 2014. “Ecología, Cambio Climático y Soberanía Alimentaria. Una Mirada Crítica Desde El Territorio”. En *Cambio Climático Global, Transformación Agraria y Soberanía Alimentaria En América Latina*, editado por Gian Carlo Delgado Ramos, Andrei Cornetta, Beatriz F. Díaz. Buenos Aires: CLACSO.
- Diez Hurtado, Alejandro. 2023. *Las múltiples dimensiones del tráfico de tierras en la costa peruana*. Lima: Coordinadora Nacional de Derechos Humanos.
- Eder, Klaus. 1996. *The social construction of nature: a sociologist of ecological enlightenment*. Londres: SAGE.
- Eguren, Fernando. 2013. “Novedades sobre el IV censo nacional agropecuario.” *La Revista Agraria*, 13 (147): 10-1.
- French, Adam. 2016. “¿Una nueva cultura del agua?: inercia institucional y gestión tecnocrática de los recursos hídricos en el Perú.” *Anthropologica* 34 (37): 61–86.
- Galafassi, Guido. 2010. “Estado, capital y acumulación por desposesión: los espacios rurales patagónicos y su renovado perfil extractivo de recursos naturales”. *Revista Paginas* 1 (2): 151–72. <https://doi.org/10.35305/rp.v1i2.142>.
- Galafassi, Guido, y Lorena Natalia Rizzo. 2018. “Una lectura crítica sobre el concepto de ‘extractivismo’ en el marco de los procesos de acumulación.” *Trama, revista de ciencias sociales y humanidades* 7 (2): 108–17. doi.org/10.18845/tramarcsh.v7i2.3939.
- George, Pierre. 1966. “Ensayo de tipología de los oasis”. *Boletín de Estudios Geográficos* 51 (VIII): 117-33.
- Giarraca, Norma, y Miguel Teubal. 2013. “Las actividades extractivas en la argentina.” En *Actividades extractivas en expansión: ¿reprimarización de la economía argentina*, editado por Norma Giarraca, Fernando Barri, y Gisela Hadad, 19-40. Buenos Aires: Antropofagia.
- Gras, Carla, y Valeria Hernandez. 2008. “Modelo productivo y actores sociales en el agro argentino”. *Revista Mexicana de Sociología* 70 (2): 227–59.
- Grosso, Virginia, y Mariana Raffani. 2013. “Territorios de progreso y territorios de

- escasez: la apropiación y distribución del agua en la cuenca del río Mendoza, Argentina”. *Huellas* 17 (2013): 73–91. ISSN 0329-0573.]
- Gobierno Regional de Tacna. 2013. *Ordenanza Regional n.º 040-2013-C/GOB.REG.TACNA*. 7 de febrero de 2014.
- Hardin, Garret. 2005. “La tragedia de los comunes”. *Polis, revista de la universidad bolivariana*, 4(10): 15. <http://journals.openedition.org/polis/7603>.
- Hoogesteger, Jaime, y Philippus Wester. 2018. “Gestión del agua subterránea de uso agrícola: los retos de la sustentabilidad socio-ambiental y la equidad”. *Cuadernos de Geografía de la Universitat de València*, n.º 101: 51. <https://doi.org/10.7203/cguv.101.13720>.
- Johnston, Barbara Rose. 2003. “The political ecology of water: an introduction”. *Capitalism, Nature, Socialism* 14 (3): 73–90. <https://doi.org/10.1080/10455750308565535>.
- Kay, Cristóbal. 2013. “Algunas reflexiones sobre los estudios rurales en América Latina.” *Íconos - Revista de ciencias sociales* 29 (2007): 31-50. <https://doi.org/10.17141/iconos.29.2007.230>.
- Lasso, Geovanna. 2017. “Territorios en disputa: un análisis de la soberanía alimentaria en el Ecuador.” Ponencia presentada en el coloquio El Futuro de La Alimentación y Retos de La Agricultura Para El Siglo XXI. 24-26 de abril de 2017.
- Lenin, Vladimir. 1974. *El desarrollo del capitalismo en Rusia: el proceso de formación de un mercado interno para la gran industria*. Barcelona: Ariel.
- León Hernández, Efraín. 2014. “Una mirada espacial sobre la escasez capitalista del agua y el desarrollo regional”. En *Gestión Pública y Social Del Agua En México*, 67–77.
- Mallimaci, Fortunato, y Verónica Giménez Béliveau. 2006. “Historia de vida y métodos biográficos”. En *Estrategias de investigación cualitativa*, coordinado por Irene Vasilanchis de Gialdino, 175–208. Buenos Aires: Gedisa.
- Marshall, Anaïs. 2014. *Apropiarse del desierto: agricultura globalizada y dinámicas socioambientales en la costa peruana. El caso de los oasis de Virú e Ica-Villacurí*. Lima: Instituto Frances de Estudios Andinos / Institut de recherche pour le développement Le Sextant.
- Martínez, Luciano. 2014. “De la hacienda al agronegocio: agricultura y capitalismo en Ecuador”. En *Capitalismo: tierra y poder en América Latina (1982-2012)*, 123–58. Universidad Autónoma Metropolitana/ CLACSO/ Ediciones Continente.
- Massey, Doreen. 2012. *Doreen Massey: Un Sentido Global Del Lugar*. Editado por Abel

- Albet y Núria Benach. Barcelona: Icaria.
- McMichael, Phillip. 2014. *Regímenes Alimentarios y Cuestiones Agrarias*. México D. F.: Universidad Autónoma de Zacatecas.
- Meschler, Evelyne, Anaïs Marshall, Célia Auquier, and Jean-Louis Chaléard. 2017. "The conceptual approach of oasis as insights on globalisation: example of the coastal valleys of northern and central Peru". En *Oasis and Globalization: Ruptures and Continuities* editado por Emile Lavie y Anaïs Marshall, 33–49. Springer.
- Ministerio de Comercio Exterior y Turismo. s.f. *Perfil del Mercado y Competitividad Exportadora de Aceitunas*. Recuperado de: https://www.mincetur.gob.pe/wpcontent/uploads/documentos/comercio_exterior/plan_exportador/publicaciones/Aceituna.pdf MTC 2015
- Ministerio de Transportes y Comunicaciones. 2015. *Cadenas Logísticas 2014*. Recuperado de: https://portal.mtc.gob.pe/estadisticas/publicaciones/cadenas/Cadenas_Logisticas_2014.pdf
- Molle, François, Peter P. Mollinga, y Philippus Wester. 2009. "Hydraulic bureaucracies and the hydraulic mission: flows of water, flows of power". *Water Alternatives* 2 (3): 328–49.
- Monteiro, C. A., J. C. Moubarac, G. Cannon, S. W. Ng, and B. Popkin. 2013. "Ultra-processed products are becoming dominant in the global food system". *Obesity Reviews* 14 (S2): 21–28. <https://doi.org/10.1111/obr.12107>.
- Moore, Jason. 2020. *El capitalismo en la trama de la vida: ecología y acumulación de capital*. Madrid: Traficantes de sueños.
- Motta, Renata. 2016. "Capitalismo global y estado nacional en las luchas de los cultivos transgénicos en Brasil". *Estudios Críticos Del Desarrollo* VI (11): 65-84. www.estudiosdeldesarrollo.net.
- Municipalidad Provincial de Tacna. 2013. *Plan de acondicionamiento territorial de la Provincia de Tacna 2014-2023*. Tacna: Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento.
- . 2021. "Plan vial provincial participativo de Tacna 2022-2026". Tacna.
- Muñoz, Ismael, y Maria Teresa Oré. 2018. *Aguas en disputa: Ica y Huancavelica, entre el entrapamiento y el diálogo*. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Muñoz, Ismael, y Alejandra Zúñiga. 2018. "El problema de sobreexplotación de los acuíferos Ica y Villacurí-Lanchas: estudio de caso bajo el enfoque de manejo de los

- recursos de uso común.” En *Aguas en disputa: Ica y Huancavelica, entre el entrampamiento y el diálogo* editado por Ismael Muñoz y María Teresa Oré, 113–66. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Nost, Eric, y Jenny Elaine Goldstein. 2022. “A political ecology of data”. *Environment and Planning: Nature and Space* 5 (1): 3–17. <https://doi.org/10.1177/25148486211043503>.
- Paredes, Myriam, Sara Latorre, y Priscilla Prado Beltrán. 2020. “De la producción al consumo: una perspectiva multiescalar de los estudios alimentarios”. En *Territorios, ruralidades, ambiente y alimentación en Ecuador: un balance de la investigación (2000-2019)*. Quieto, EC: Universidad Andina Simón Bolívar.
- Panez Pinto, Alexander. 2017. “Agua-territorio en América Latina: contribuciones a partir del análisis de estudios sobre conflictos hídricos en Chile.” *Revista Rupturas* 8 (1): 193–217. <https://doi.org/10.22458/rr.v8i1.1978>.
- Perú. *Ley de Aguas*, 24 de julio de 1969.
- . 1995. *Ley de la inversión privada en el desarrollo de las actividades económicas en las tierras del territorio nacional y de las comunidades campesinas y nativas*. 17 de julio de 1995.
- . 2008a. *Decreto Legislativo N° 1089 - Régimen Temporal Extraordinario de Formalización y Titulación de Predios Rurales*. 28 de junio de 2008.
- . 2008b. *Decreto Supremo N° 032-2008-VIVIENDA — Reglamento del Decreto Legislativo N° 1089, Régimen Temporal Extraordinario de Formalización y Titulación de Predios Rurales*. 14 de diciembre de 2008.
- . 2009. *Ley de Recursos Hídricos*. 30 de marzo del 2009..
- . 2015. *Ley de Creación del Distrito La Yarada-Los Palos*. 7 de noviembre de 2015.
- Panty, Oscar. 2014. *Por una política de fronteras vivas*. Tacna: Tele ofina Perú S.A.C.
- Pino, Edwin, Eduardo Chávarri, y Lia Ramos. 2018. “Crisis de gobernanza y gobernabilidad y sus implicancias en el uso inadecuado del agua subterránea, caso acuífero costero de La Yarada, Tacna, Perú”. *IDESIA* 36 (3): 77–86.
- van der Ploeg, Jan Douwe. 2010. *Nuevos campesinos: campesinos e imperios Alimentarios*. Barcelona: Icaria.
- Ríos Monzón, Gonzalo Gabriel. 2014. “Encuentros y desencuentros en torno a un dispositivo de política hídrica en un sistema de riego de la costa norte: el caso del Programa de Formalización de los Derechos de los Usuarios del Agua- PROFODUA

- en el valle del río Chancay -Lambayeque”. Tesis de licenciatura, Pontificia Universidad Católica del Perú. <http://hdl.handle.net/20.500.12404/10282>.
- Rivera Segura, Luis Enrique. 2018. “La agencia de los pozos subterráneos y la geografía histórica del distrito La Yarada-Los Palos, Tacna”. Tesis de licenciatura, Pontificia Universidad Católica del Perú. <http://hdl.handle.net/20.500.12404/12327>.
- Rossi, Renato. 2007. *Desarrollo Agrario en el Litoral de Tacna*. Tacna.
- Rossi Viacava, Cecilia. 2023. *Renato R. Rossi Loureiro y el desarrollo agrario en el litoral de Tacna*. Tacna.
- Rocheleau, Dianne. 1995. “Maps, numbers, text, and context: mixing methods in feminist political ecology”. *Professional Geographer* 47 (4): 458–66. <https://doi.org/10.1111/j.0033-0124.1995.00458.x>.
- Scoville-Simonds, Morgan. 2009. “Discourse analysis in political ecology: towards an analytical framework of environmental controversies”. Tesis de maestría, Instituto Universitario de Altos Estudios Internacionales. https://www.researchgate.net/publication/264461860_Discourse_Analysis_in_Political_Ecology_-_Towards_an_analytical_framework_of_environmental_controversies.
- Seemann, Miriam. 2008. “Seguridad hídrica y la panacea de las licencias de agua en el Valle del Colca, Perú.” En *Equidad y Justicia Hídrica: El Agua Como Reflejo de Poder En Los Países Andinos*, editado por Jessica Budds y María Cecilia Roa García, 107-124. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú/Wageningen/Justicia Hídrica.
- Shiva, Vandana. 2018. *¿Quién alimenta realmente al mundo?: el fracaso de la agricultura industrial y la promesa de la agroecología*. Madrid: Capitán Swing.
- Smith, Neil. 2007. “Nature as accumulation strategy.” *Socialist Register* 43: 1–21. <http://neil-smith.net/wp-content/uploads/2009/10/nature-as-accumulation-strategy.pdf>.
- Swyngedouw, Erik. 2004. *Social power and the urbanization of water: flows of power*. New York: Oxford University Press.
- Turner, Matthew. 2016. “Political ecology II: engagements with ecology.” *Progress in Human Geography* 40 (3): 413–21. <https://doi.org/10.1177/0309132515577025>.
- Urteaga Crovetto, Patricia. 2013. “Entre la Abundancia y la escasez de agua: discursos, poder y biocombustibles en Piura, Perú”. *Debates En Sociología* 38: 55–80. <https://doi.org/10.18800/debatesensociologia.201301.003>.

- Vergara-Camus, Leandro, y Cristóbal Kay. 2019. "Agronegocio, campesinos, Estado y gobiernos de izquierda en América Latina: introducción y reflexiones teóricas." En *La Cuestión Agraria y Los Gobiernos de Izquierda En América Latina*, compilado por Cristóbal Kay y Leandro Vergara-Camus, 209–12. Buenos Aires: CLACSO.
- Wester, Philipppus y Jaime Hoogesteger. 2011. "Uso intensivo y despojo del agua subterránea: hacia una conceptualización de los conflictos y la concentración del acceso al agua subterránea". En *Justicia Hídrica: acumulación, conflicto y acción social* editado por Rutgerd Boelens, Leontien Cremers y Margreet Zwarteveen, 29-58. Lima, PE: Universidad de Wageningen / Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Zaragocín, Sofía. 2018. "Espacios acuáticos desde una descolonialidad hemisférica feminista". En *Mulier Sapiens*, editado por Daniela Elías. Cochabamba: Infante.

Anexos

Anexo 1: Guía de entrevista

1. ¿En dónde nació? ¿Qué edad tiene? ¿A qué se dedicaban sus padres?
2. A lo largo de su vida, ¿estuvo vinculado al campo de alguna forma?
3. ¿Dónde hizo sus estudios básicos? ¿Los culminó? ¿Cuenta con estudios superiores?
4. ¿Tiene un esposo/a o hijos/as? ¿Se ocupan también del campo como usted? ¿De qué forma?
5. ¿Cómo llegó a acceder a la tierra aquí en Los Palos? ¿La compró, la arrienda?
6. ¿Cómo llegó a formar parte de la Asociación Frontera del Sur? ¿Qué necesidad le llevó a asociarse?
7. ¿Ha participado o participa de alguna otra organización, asociación relacionada al campo? (¿Junta de Usuarios?)
8. ¿Qué cultivos está produciendo en su campo actualmente? ¿Puede dibujar las parcelas y marcar los cultivos que tiene?
9. ¿Por qué esos cultivos y no otros?
10. ¿Le gustaría cultivar otros productos? ¿Qué se lo impide?
11. ¿En qué lugares se comercializan los productos que cosecha en su campo?
12. En LYLP, ¿qué tiempos de agroindustrias hay?
13. ¿Cuánto les pagan por sus productos más comerciales? ¿Quiénes se encargan de la compra?
14. ¿De qué depende el precio del olivo?
15. ¿Cómo organizan el riego en la asociación? ¿Cuánto pagan por el agua?
16. ¿De qué sistema de riego hace uso para sus cultivos? ¿Puede dibujar los principales elementos del sistema en las parcelas? ¿Por qué esos sistemas? ¿Desde qué año acceden a ese sistema de riego?
17. ¿Cómo regaban antes de tener ese sistema? ¿Tenían otros cultivos?
18. ¿Ha notado una variación en la cantidad o calidad del agua con respecto a antes?
19. ¿Usted diría que hay un problema de escasez de agua en Los Palos o que el acuífero alcanza para todos?
20. ¿De quién es la responsabilidad de que no haya agua para todos? ¿Qué dicen las autoridades, los medios, los empresarios, la gente de la asociación?

Anexo 2: Protocolo de investigación

El estudio “Agricultura globalizada y discursos sobre la escasez del agua: aproximación desde una asociación de pequeños productores familiares” es realizado por el investigador Luis Enrique Rivera Segura (DNI. 70586551) quien solicitó la colaboración de la Asociación de productores “Frontera del Sur”, a través del sr. Güido Tuyo, estableciendo los siguientes acuerdos:

1. La información recopilada por el investigador será utilizada para la publicación de la tesis de maestría en el programa de Ecología Política y Alternativas al Desarrollo de la Universidad Andina Simón Bolívar ubicada en Quito, Ecuador. Además, al culminar la tesis, se busca publicar artículos en revistas académicas sobre los resultados de la investigación. En las publicaciones antes descritas se hará la debida referencia a la Asociación Frontera del Sur.
2. El investigador cuidará con un criterio ético la información brindada por los participantes a fin que no genere conflictos entre la comunidad o entre los asociados.
3. El uso de los nombres reales de los participantes, así como otra información de carácter personal, será negociado en cada entrevista, en caso de no permitirlo, se mantendrá el anonimato de quienes participen haciendo uso de seudónimos o evitando la publicación de dicha información.
4. La participación por la entrevista será reconocida con S/. 50.00 (cincuenta nuevos soles) los cuales serán otorgados durante la misma. Las entrevistas serán grabadas en una grabadora de voz para ser analizadas posteriormente.

Anexo 3: Participantes e informantes del estudio

Personas de la Asociación entrevistadas.

Nombre	Edad	Rol en la asociación
Augusto	67	Miembro fundador, exdirigente
Manuel.	48	Miembro, exdirigente
Junior	40	Miembro reciente
Gladys	50	Miembro reciente
Carmen	58	Miembro fundador
Renzo	40	Miembro y pocero (encargado de la infraestructura hidráulica)

Elaboración propia.

Dirigentes y funcionarios públicos citados en la tesis.

Nombre	Rol y organización
Guido Tuyo	Presidente de Asociación Frontera del Sur
Ing. Roberto Chambilla	Representante Autoridad Local del Agua – Caplina Ocoña.
Ing. Daniel Vargas	Representante de la dirección de saneamiento de la propiedad agraria – Dirección Regional de Agricultura de Tacna.
Flavio Mamani Ramos	Presidente de la Junta de Usuarios de La Yarada

Anexo 4: Plano del centro poblado de Frontera del Sur

