

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD
CATÓLICA DEL PERÚ**

Escuela de Posgrado



Contribución de las inversiones en qochas en el ámbito rural.
Estudio de caso de qochas implementadas por la Unidad
Ejecutora Fondo Sierra Azul en el en el distrito de Andajes,
provincia de Oyón, departamento de Lima

Tesis para obtener el grado académico de Maestra en Desarrollo
Ambiental que presenta:

Silvia Esther Zavaleta Portocarrero

Asesora:

Sofía Castro Salvador

Lima, 2025


Informe de Similitud

Yo, Castro Salvador, Sofia Amelia, docente de la Escuela de Posgrado de la Pontificia Universidad Católica del Perú, asesora de la tesis titulada(o) Contribución de las inversiones en qochas en el ámbito rural. Estudio de caso de qochas implementadas por la Unidad Ejecutora Fondo Sierra Azul en el en el distrito de Andajes, provincia de Oyón, departamento de Lima, de la autora Zavaleta Portocarrero, Silvia Esther, dejo constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de 16%. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software *Turnitin* el 22/12/2025.
- He revisado con detalle dicho reporte y la Tesis o Trabajo de investigación, y no se advierte indicios de plagio.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las pautas académicas.

Lugar y fecha:

Lima, 22 de diciembre de 2025.

Apellidos y nombres del asesor / de la asesora: Castro Salvador, Sofia Amelia	
DNI: 25771829	Firma 
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-4054-020X	

Resumen

La presente investigación tiene como propósito analizar la contribución de las inversiones en qochas, ejecutadas por la Unidad Ejecutora Fondo Sierra Azul al desarrollo de la población en el ámbito rural del distrito de Andajes, provincia de Oyón, departamento de Lima. En esa secuencia, la investigación adopta una metodología cualitativa con un enfoque descriptivo-explicativo y un diseño de estudio de caso, centrado en la intervención denominada construcción de captación superficial de agua, de tres qochas implementadas en la zona alta del distrito. En esa línea, la recolección de información se realizó mediante una entrevista semiestructurada dirigida a actores representativos del ámbito de estudio: el presidente de la Comunidad Campesina de Andajes; los presidentes de los Comités de Regantes de Andajes; funcionarios públicos responsables de seguimiento y evaluación de políticas públicas, diagnóstico de brechas, formulación y ejecución de inversiones en la UEFSA y del MIDAGRI; y representantes del gobierno local del distrito de Andajes. Asimismo, las estrategias de recolección de datos subyacen en la aplicación de una guía documental orientada a recabar información complementaria que permita responder a los objetivos de la investigación.

Los resultados de esta investigación revelan que las qochas en Andajes mejoran la seguridad hídrica y productividad agrícola mediante gestión comunitaria adaptativa, demostrando eficacia incluso en sequías. No obstante, su sostenibilidad enfrenta tres retos críticos: 1) Articulación insuficiente entre actores comunales y municipales, 2) Mantenimiento preventivo limitado, y 3) Restricciones presupuestarias para expansión. Para preservar su impacto, se requieren estrategias de co-gestión institucional, diversificación de fuentes hídricas ante el cambio climático, e investigación en hidrometría comparativa y modelos operativos optimizados. La apropiación social integral emerge como factor decisivo para la resiliencia territorial futura.

Índice

Resumen	iii
Índice	iv
Lista de figuras	ii
Glosario	iii
Capítulo I: Planteamiento del problema	1
1.1. Problema Socioambiental	1
1.2 Justificación	6
1.3 Objetivos	8
1.3.1. Objetivo General	8
1.3.2. Objetivos Secundarios	8
1.4 Preguntas de Investigación	8
1.4.1. Pregunta Principal	8
1.4.2. Preguntas Secundarias	8
CAPÍTULO II: Marco Teórico	10
2.1 Marco Contextual	10
2.1.2. La SYCA en la Producción Agrícola como Practica Tradicional	10
2.1.2. Contexto Político de la Gestión Hídrica	12
2.1.3. La SYCA en Marco de la GIRH	15
2.1.4. Inversión Pública en SYCA en el Perú	19
2.2. Bases Teóricas	24
2.2.1. Nueva Gestión Pública	24
2.2.2. Valor Público	26
2.2.3. Teoría del Cambio	27
2.2.4. Evaluación Ex post	28
2.2. Marco Conceptual	30
2.2.1. Estructuras Naturales	30
	iv

2.2.2. Siembra y Cosecha de Agua	32
2.2.3. Inversiones en qochas	34
2.2.4. Desarrollo de la Población Rural	36
CAPÍTULO III: Metodología y Plan de Trabajo	40
3.1 Metodología	40
3.1.1. Método de Investigación	40
3.1.2. Enfoque de la Investigación	40
3.1.3. Tipo y Diseño de la Investigación	40
3.1.4. Área de Estudio	41
3.1.5. Población y Muestra del Estudio	43
3.1.6. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos	50
3.1.7. Análisis y Procesamiento de Datos	52
CAPÍTULO IV: Resultados	54
4.1. Diseño y Adecuación Técnica de la Infraestructura	54
4.2. Proceso de Implementación y Ejecución	56
4.3. Mecanismos de Sostenibilidad y Mantenimiento Previstos	59
4.4. Articulación Interinstitucional y Gobernanza de la inversión	61
4.5. Seguridad Hídrica y Adaptación al Cambio Climático	63
4.6. Dinamización de los Sistemas Productivos Agropecuarios	65
4.7. Capital Social y Fortalecimiento Organizativo	66
4.8. Mejora Percibida en la Calidad de Vida	68
4.9. Sostenibilidad Socioambiental del Desarrollo Generado	70
CAPÍTULO V: Discusiones	72
5.1. Sobre la Pertinencia de las Intervenciones	72
5.2. Sobre la Sostenibilidad de las Inversiones en Qochas	74
5.3. Sobre la Eficiencia de las Intervenciones en Qochas	77
CAPÍTULO VI: Conclusiones	82

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA	84
ANEXOS	101
Anexo 1. Inversiones cerradas de la UEFSA ejecutadas en el Departamento de Lima hasta el 2024	101
Anexo 2. Cronograma	104
Anexo 3. Protocolo de consentimiento informado	105
Anexo 4. Matriz de consistencia	107
Anexo 5. Matriz de categorización	109
Anexo 6. Guía de entrevista semiestructurada a la responsable de Unidad Formuladora de la Unidad Ejecutora Fondo Sierra Azul	111
Anexo 7. Guía de entrevista semiestructurada al responsable de la Unidad Ejecutora de Inversiones de la Unidad Ejecutora Fondo Sierra Azul	114
Anexo 8. Guía de entrevista semiestructurada al Representante de la Comunidad Campesina de Andajes	117
Anexo 9. Guía de entrevista semiestructurada al Presidente de la Comisión de Regantes de Andajes – Sector Cura quichua	121
Anexo 10. Guía de entrevista semiestructurada al Presidente de la Comisión de Regantes de Andajes – Sector Vena Principal	125
Anexo 11. Guía de entrevista semiestructurada a Directora de la Dirección de Seguimiento y Evaluación de Políticas - MIDAGRI	129
Anexo 12. Guía de entrevista semiestructurada a Especialista de la Oficina de Programación Multianual de Inversiones (OPMI) – MIDAGRI	132
Anexo 13. Guía de entrevista semiestructurada a Alcalde de la Municipalidad Distrital de Andajes	135

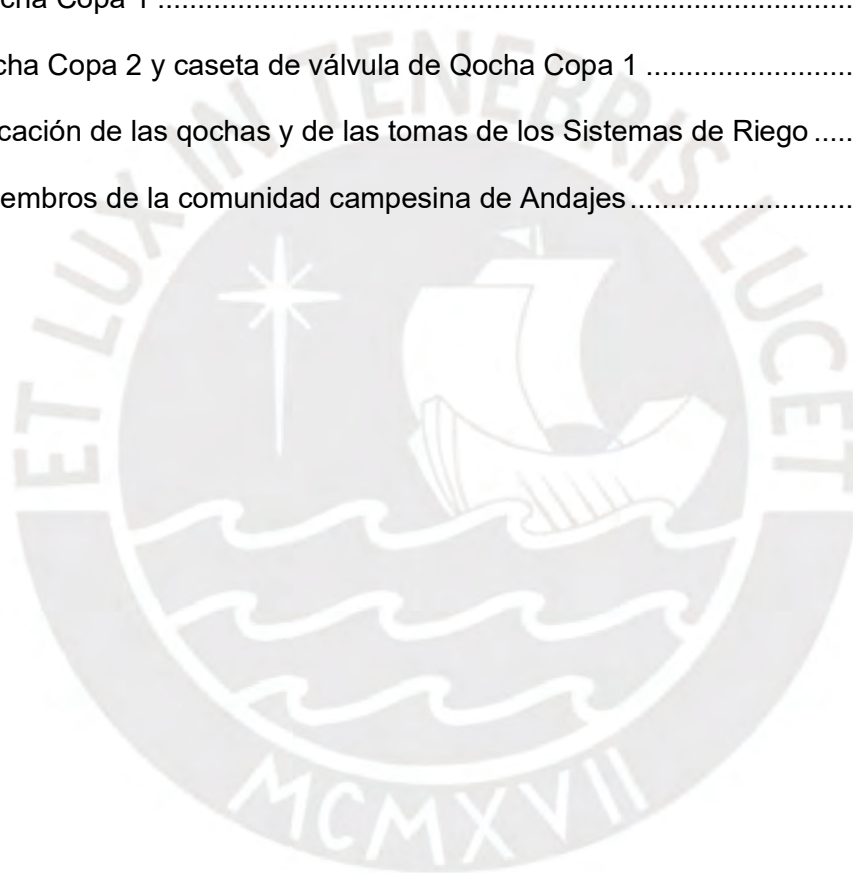
Lista de tablas

Tabla 1. <i>Distribución</i> de la brecha por departamentos	4
Tabla 2. Inversiones cerradas de la UEFSA ejecutadas	5
Tabla 3. Inversiones cerradas de la UEFSA ejecutadas	22
Tabla 4 Elección de los actores del estudio	46
Tabla 5 Intervención seleccionada	50
Tabla 6. Normas vinculadas a la SYCA en el Perú	51
Tabla 7 Claves de identificación de actores	52



Lista de figuras

Figura 1. Diagrama del marco de la GIRH.....	16
Figura 2. Servicios ecosistémicos- GIRH-Seguridad hídrica.....	19
Figura 3. Territorio Hídrico Productivo	24
Figura 4. Localización de las qochas en el Distrito de Andajes	41
Figura 5. Ubicación Geográfica de Andajes.....	42
Figura 6. Entrada a la comunidad campesina de Andajes.	54
Figura 7. Qocha Copa 1	56
Figura 8. Qocha Copa 2 y caseta de válvula de Qocha Copa 1	58
Figura 9. Ubicación de las qochas y de las tomas de los Sistemas de Riego	63
Figura 10. Miembros de la comunidad campesina de Andajes.....	68



Glosario

ANA	:	Autoridad Nacional del Agua
BI	:	Banco de Inversiones
FSA	:	Fondo Sierra Azul
GIRH	:	Gestión Integrada de Recursos Hídricos
IOARR	:	Inversiones de Optimización, de Ampliación Marginal, de Reposición y de Rehabilitación
MEF	:	Ministerio de Economía y Finanzas
MIDAGRI	:	Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego
MINAM	:	Ministerio del Ambiente
PPA	:	Padrón de Productores Agrarios
PNA	:	Política Nacional Agraria
SNPMGI	:	Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones
SYCA	:	Siembra y Cosecha de Agua
SbN	:	Soluciones basadas en la naturaleza
THP	:	Territorio Hídrico Productivo
UEFSA	:	Unidad Ejecutora Fondo Sierra Azul

Capítulo I: Planteamiento del problema

1.1. Problema Socioambiental

La inversión pública en infraestructura representa un pilar esencial para el desarrollo económico y social, ya que mejora la calidad de vida de la población al atender necesidades básicas mediante obras adecuadas (Pham et al., 2025). En el Perú el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones (en adelante SNPMGI) orienta el uso eficiente de los recursos públicos destinados a inversión, buscando que los proyectos y demás intervenciones temporales generen infraestructura y servicios que impulsen el desarrollo del país (Gobierno del Perú, 2023b). No obstante, persisten desafíos en el ciclo de la inversión pública, especialmente en la etapa de análisis de resultados una vez concluidas las inversiones. En intervenciones como la construcción de qochas, es común que, una vez ejecutadas, se consideren finalizadas sin que exista un proceso de evaluación posterior que analice su funcionamiento con el paso del tiempo. Esta falta de seguimiento impide conocer si las infraestructuras se mantienen operativas, si son apropiadas para el contexto donde se implementaron o si han sido apropiadas por la comunidad. Esta ausencia de evaluación dificulta la identificación de lecciones aprendidas y de oportunidades de mejora en la formulación, ejecución y sostenibilidad de futuras inversiones públicas en gestión hídrica.

La SYCA es una estrategia que ha recobrado importancia en la gestión hídrica contemporánea del Perú (Miranda et al., 2022). Consiste en intervenciones antrópicas para retener, infiltrar, almacenar y regular el agua de lluvia para su uso en el momento oportuno, usualmente mediante infraestructuras naturales o semi-naturales (híbridas). Dentro de estas prácticas se encuentran las qochas, *amunas* y zanjas de infiltración, entre otras técnicas, las cuales se han posicionado como alternativas eficientes para mejorar la seguridad hídrica de las comunidades altoandinas (Gutiérrez & Baltazar, 2024). Estas infraestructuras naturales, como las *amunas*, son eficaces en controlar los flujos de agua y recargar acuíferos, especialmente en regiones andinas del Perú con alta vulnerabilidad hídrica. Un monitoreo hidrológico realizado entre diciembre de 2017 y febrero de 2018 en una sección de

aproximadamente 2 km de *amuna* en San Pedro de Casta, Lima, mostró que las *amunas* pueden infiltrar hasta $225.8 \times 10^3 \text{ m}^3/\text{km}$ de agua durante la temporada de lluvias, lo que mantiene los niveles de agua subterránea y reduce la erosión en las laderas.

Sin embargo, este resultado corresponde a un periodo de medición puntual en espacio y tiempo, por lo que debe ser interpretado con cautela. De manera complementaria, en la comunidad de Huamantanga, ubicada en la cuenca del río Chillón, el Consorcio para el Desarrollo Sostenible de la Ecorregión Andina (CONDESAN) implementó un monitoreo hidrológico del sistema ancestral de mamanteo, estimando que un solo canal podría infiltrar aproximadamente $240,000 \text{ m}^3$ durante una temporada de lluvias, con un potencial de cerca de 1 millón de m^3 para todo el sistema (Bardales et al., 2016). No obstante, ambos estudios, aunque valiosos, evidencian la necesidad imperiosa de implementar monitoreos hidrológicos continuos de mediano y largo plazo que permitan validar estos resultados preliminares, estimar la variabilidad anual e interanual de la infiltración, y dimensionar los impactos reales a escala de cuenca completa (Ochoa-Tocachi et al., 2019).

Estas soluciones naturales mejoran la seguridad hídrica y apoyan la adaptación al cambio climático (Ricra et al., 2022). Al almacenar el excedente de agua de precipitaciones durante la temporada de lluvias, estas obras permiten recargar acuíferos, aunque la eficiencia de este proceso está sujeta a múltiples factores, como las características geológicas del terreno (permeabilidad de las rocas y formaciones subsuperficiales), el estado de humedad previo del suelo, las tasas de evapotranspiración de la zona, la cobertura vegetal, la pendiente del terreno y las propiedades físico-químicas del suelo (Autoridad Nacional del Agua [ANA], 2019; Alfaro, 2020), y contar con fuentes de agua en la época seca, asegurando el riego de cultivos y la disponibilidad del recurso para el ganado (Quispe, 2023). De este modo, contribuyen a incrementar la resiliencia de la agricultura familiar frente a la variabilidad climática y a fortalecer la base productiva de las zonas rurales (Miranda et al., 2022). La relevancia de estas intervenciones radica en que atacan directamente problemas estructurales del sector

agrario, como la baja productividad y la pobreza rural, a través de SbN y el saber local (Cárdenas et al., 2022)

En el sector agrario, una tipología de inversión que ha cobrado relevancia en los últimos años es la SYCA, que incluye la construcción de qochas (pequeños reservorios o lagunas artificiales de retención de agua de lluvia), entre otras infraestructuras naturales. Estas intervenciones buscan mitigar la escasez hídrica estacional en las zonas altoandinas, almacenando el agua de lluvia para disponer de ella en épocas secas, con el fin de mejorar el riego agrícola y, por ende, las condiciones de vida de las comunidades rurales (Miranda et al., 2022). El Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI), a través de la UEFSA, ha implementado numerosas inversiones de este tipo a nivel nacional (Carrasco, 2025). No obstante, hasta la fecha no se cuenta con una evaluación integral y oficial de los resultados y de la efectividad de dichas intervenciones en la Región Lima que permita conocer en qué medida han cumplido sus objetivos hídricos, sociales y económicos.

El cálculo de las brechas para la "recarga hídrica proveniente de precipitación" en el marco de la SNPMGI se realiza mediante la identificación de las áreas que no han sido acondicionadas para gestionar la recarga de agua a través de infraestructuras como las qochas. El "indicador de brecha", conocido como "Porcentaje de superficie sin acondicionamiento", se estima entre la diferencia entre la superficie total apta para intervenir y la que ya ha sido acondicionada con infraestructura para la captación y retención de agua.

Para la región de Lima en particular, la brecha aprobada 1,126,792 hectáreas, lo que refleja que dicha superficie aún no cuenta con infraestructuras diseñadas para la "captación, almacenamiento e infiltración del agua de lluvia" (MIDAGRI, 2024). Este cálculo se efectúa considerando la superficie que podría ser adecuada para este tipo de acciones y teniendo en cuenta elementos como la pluviometría y la topografía de la zona. El MIDAGRI emplea estos indicadores para organizar y dar prioridad a las inversiones relacionadas al agua, con la

finalidad de optimizar la administración de los recursos hídricos en zonas expuestas a riesgos de escasez estacional, déficit hídrico y limitaciones en el acceso regular al agua.

Tabla 1.

Distribución de la brecha por departamentos

Nro	Departamento	DEMANDA Área para Acondicionar Ha	OFERTA Área Acondicionada Ha	BRECHA Área por Acondicionar Ha
		18,970,881	1,430,000	17,540,881
1	Amazonas	811,210	61,148	750,062
2	Ancash	805,099	60,687	744,412
3	Apurímac	727,612	54,846	672,766
4	Arequipa	1,622,039	122,267	1,499,772
5	Ayacucho	1,432,702	107,995	1,324,707
6	Cajamarca	617,924	46,578	571,345
7	Callao	0	0	0
8	Cusco	1,622,742	122,320	1,500,422
9	Huancavelica	800,549	60,344	740,204
10	Huánuco	718,439	54,155	664,284
11	Ica	316,761	23,877	292,884
12	Junín	1,454,186	109,615	1,344,571
13	La Libertad	436,967	32,938	404,029
14	Lambayeque	161,017	12,137	148,880
15	Orma	1,218,653	91,860	1,126,792
16	Loreto	0	0	0
17	Madre de Dios	0	0	0
18	Moquegua	443,975	33,466	410,509
19	Pasco	598,601	45,122	553,479
20	Piura	1,395,303	105,176	1,290,127
21	Puno	2,918,508	219,993	2,698,515
22	San Martín	437,980	33,014	404,966
23	Tarma	429,334	32,363	396,972
24	Tumbes	1,279	96	1,183
25	Ucayali	0	0	0
	TOTAL	18,970,881	1,430,000	17,540,881

Nota. Tomado de (Resolución Ministerial N° 262-2024-MIDAGRI, 2024).

En años recientes, el Estado peruano ha apostado decididamente por financiar inversiones en SYCA, con el objetivo de reducir la brecha de acceso a agua en las zonas rurales. MIDAGRI, a través del Fondo Sierra Azul, ha canalizado recursos presupuestarios significativos para construir qochas y obras afines en distintas regiones del país (Gobierno del Perú, 2023a). La UEFSA, creada con este propósito, busca incrementar la disponibilidad de agua para uso agrario y mejorar el bienestar de los productores rurales más necesitados. Entre 2018 y 2024, la UEFSA ejecutó alrededor de 759 inversiones en intervenciones de SYCA a nivel nacional, con un presupuesto superior a S/ 395 millones. De estas, 231

intervenciones ya están culminadas y registran oficialmente su cierre en el Banco de Inversiones del MEF.

Tabla 2.

Inversiones cerradas de la UEFSA ejecutadas

Departamento	N° Inversiones	Presupuesto ejecutado 2018-2024
ANCASH	17	16,063,439
APURIMAC	32	31,427,013
AREQUIPA	15	8,975,957
AYACUCHO	34	24,257,124
CAJAMARCA	6	4,600,231
CUSCO	32	16,245,082
HUANCAVELICA	33	16,429,102
HUANUCO	4	3,384,952
ICA	3	1,610,117
JUNIN	9	8,289,995
LA LIBERTAD	5	3,910,390
LAMBAYEQUE	4	2,179,368
LIMA	15	16,489,412
MOQUEGUA	7	3,772,356
PASCO	5	3,292,100
PUNO	9	6,363,764
TACNA	1	1,364,577
Total general	231	168,654,979

Nota. Adaptado de consulta amigable MEF y Banco de Inversiones

Sin embargo, no se ha realizado una evaluación sistemática que permita conocer si los recursos fueron utilizados con eficiencia, si las gochas construidas siguen operativas y mantenidas por la comunidad, y si las intervenciones respondieron efectivamente a las necesidades reales del territorio. En otras palabras, existe un vacío de información respecto a la calidad de estas inversiones, su vigencia actual y su adecuación al contexto rural donde fueron implementadas.

La presente investigación se lleva a cabo con el objetivo de contribuir en el cierre de la brecha existente en el conocimiento sobre el estado actual y el desempeño de las

intervenciones en qochas realizadas por la UEFSA en el departamento de Lima, particularmente después de su ejecución y cierre. Este estudio busca generar evidencia que permita evaluar la sostenibilidad social, económica y ambiental de estas intervenciones en el contexto rural y su adecuado funcionamiento a lo largo del tiempo. Se lleva a cabo con el propósito de generar información rigurosa que permita valorar estas intervenciones no solo por su ejecución física, sino por su eficiencia en el uso de los recursos, su sostenibilidad a lo largo del tiempo y su pertinencia en relación con el contexto y las necesidades de las comunidades beneficiarias. En suma, el estudio plantea una evaluación técnica de enfoque cualitativo centrada en tres dimensiones clave: eficiencia, sostenibilidad y pertinencia; con el fin de identificar fortalezas, debilidades y lecciones útiles para optimizar futuras inversiones de SYCA en contextos rurales similares.

1.2 Justificación

La justificación de este estudio estriba en varias partes. En primer lugar, existe una necesidad práctica de rendición de cuentas y mejora de la gestión pública: al evaluar las intervenciones en qochas. De esta manera, se podrá determinar si los fondos públicos invertidos generaron los resultados sociales y económicos previstos. Esto aporta información valiosa a las autoridades y a la UEFSA sobre el retorno social de las inversiones realizadas, permitiendo identificar aciertos (para replicarlos) y problemas (para corregirlos) en futuras iniciativas. En segundo lugar, hay un vacío académico y técnico en cuanto a estudios evaluativos de inversiones de SYCA. Pese a la expansión de estas intervenciones, son escasas las investigaciones que cuantifican sus impactos socioeconómicos, ambientales e hídricos de manera integral. La literatura científica reciente evidencia que la evaluación de SbN, como las qochas y *amunas*, requiere análisis multidimensionales que integren no solo los beneficios económicos y sociales, sino también los efectos sobre los recursos hídricos (recarga de acuíferos, regulación de caudales, disponibilidad estacional de agua), los impactos ambientales (calidad del agua, erosión del suelo, biodiversidad) y las condiciones específicas del contexto geológico y climático que determinan la eficiencia de estas infraestructuras

(Lalonde et al., 2024). Por ello, esta tesis contribuirá al conocimiento en los campos de la gestión pública, la economía del desarrollo y la gestión de recursos hídricos en zonas rurales, proporcionando evidencia empírica local sobre la eficacia de SbN para el desarrollo comunitario. Los hallazgos podrán compararse con experiencias de otras regiones o países, enriqueciendo la discusión sobre la viabilidad de las qochas como herramienta de política pública para enfrentar problemas de agua y pobreza rural.

Asimismo, la investigación se justifica metodológicamente al contemplar la necesidad de comprender profundamente el caso de las *qochas* y su incidencia en el desarrollo de los pobladores de la provincia de Andajes. Dada la complejidad social y cultural de este objeto de estudio, se requiere de un enfoque que priorice los significados, las prácticas y los procesos vividos por los actores dentro de su contexto específico, por encima de la cuantificación y la generalización estadística. Consecuentemente, y en coherencia con el paradigma constructivista, que concibe la realidad como una construcción social a partir de experiencias y significados compartidos, el presente estudio opta por un enfoque cualitativo; esto con el fin de dar con la respuesta a las interrogantes planteadas siguiendo una lógica inductiva, partiendo de las experiencias particulares de los participantes para construir, a través del análisis, explicaciones que revelen patrones teóricamente significativos y transferibles a contextos similares.

Es importante señalar que la investigación se centra en el distrito de Andajes, Oyón, debido a sus características geográficas, su vulnerabilidad a fenómenos climáticos y su relevancia estratégica en términos agrícolas y turísticos en los distritos que comparten la cuenca aguas abajo. Las intervenciones en qochas implementadas en la zona altoandina del departamento, en ecosistemas frágiles y un patrón de lluvias estacional, son clave para estudiar cómo estas contribuyen a la regulación hídrica en un área con recursos limitados (Municipalidad Distrital de Sayán, 2023). Además, la proximidad del distrito a Lima facilita el acceso a documentación técnica y actores clave, lo que mejora la precisión en la recolección

de datos. Esta cercanía también permite que los resultados sean más visibles en los espacios de toma de decisiones, favoreciendo la implementación de políticas públicas más efectivas en infraestructura hídrica.

1.3 Objetivos

1.3.1. Objetivo General

Analizar la contribución de las inversiones en qochas, ejecutadas por la Unidad Ejecutora Fondo Sierra Azul al desarrollo de la población en el ámbito rural del distrito de Andajes, provincia de Oyón, departamento de Lima.

1.3.2. Objetivos Secundarios

Identificar la eficiencia funcional de las intervenciones en qochas, a partir de su contribución a la mejora del acceso al agua en la comunidad beneficiaria, luego de su ejecución.

Examinar la sostenibilidad actual de las qochas construidas, en función de su estado operativo, las acciones de mantenimiento realizadas y su uso continuo por parte de la población.

Analizar la pertinencia de las intervenciones en función de las principales demandas y prioridades hídricas identificadas en las comunidades beneficiarias

1.4 Preguntas de Investigación

1.4.1. Pregunta Principal

¿De qué manera contribuyeron las inversiones en qochas, ejecutadas por la Unidad Ejecutora Fondo Sierra Azul al desarrollo de la población en el ámbito rural del distrito de Andajes, provincia de Oyón, departamento de Lima?

1.4.2. Preguntas Secundarias

¿Las qochas intervenidas están cumpliendo su función de manera efectiva en términos de captación, almacenamiento y liberación de agua?

¿Cómo se integran las qochas en los sistemas de producción agrícola y ganadera existente, y como se organizan para la gestión de su funcionamiento?

¿Los beneficiarios consideran que la implementación de qochas ha sido útil para atender las necesidades hídricas?



CAPÍTULO II: Marco Teórico

2.1 Marco Contextual

2.1.2. La SYCA en la Producción Agrícola como Práctica Tradicional

A partir del conocimiento profundo que las poblaciones andinas desarrollaron sobre los ciclos hídricos, la SYCA emergió como una praxis milenaria orientada a regular la disponibilidad del recurso en ambientes con marcada estacionalidad. En concordancia con dicha tradición, diversos autores han documentado su carácter histórico y tecnológico, destacando que las sociedades prehispánicas articularon saberes hidráulicos y arreglos sociopolíticos para la administración colectiva de los recursos hídricos (Martos-Rosillo et al., 2021; Rostworowski, 1999). En consecuencia, se adoptaron acciones de captación, infiltración, almacenamiento y reutilización de lluvias con el propósito de atenuar la incertidumbre hídrica durante los periodos secos, ya sea mediante recarga subterránea o acumulación superficial, configurando una estrategia que “siembra” en temporada de lluvias y “cosecha” en estiaje (Durán et al., 2020).

En el plano técnico, la SYCA integra medidas estructurales y prácticas de manejo territorial que favorecen la regulación del balance hídrico. En particular, se emplean *amunas* acondicionadas, diques de tierra, forestación y reforestación, conservación de bofedales, zanjas de infiltración, sistemas agroforestales y qochas o reservorios para almacenamiento estacional. En la misma línea, la historiografía ha subrayado el papel central del control y la administración del agua en los órdenes políticos prehispánicos, lo cual sugiere una base institucional que sostuvo estas infraestructuras hidráulicas comunitarias (Rostworowski, 1999). Asimismo, la pertinencia contemporánea de tales intervenciones trasciende su eficacia técnica y su bajo costo, pues también potencia tejido social y gobernanza local del recurso (Miranda et al., 2022).

Desde la perspectiva ecohidrológica, la implementación de SYCA mejora la retención del suelo, regula la escorrentía y reduce la exposición a fenómenos extremos, tales como

sequías o precipitaciones intensas, con efectos positivos sobre la resiliencia territorial (Durán et al., 2020). Paralelamente, la adaptación de conocimientos ancestrales a ecosistemas altoandinos asegura disponibilidad hídrica en estaciones secas, sostiene la continuidad de labores agrícolas y viabiliza el tránsito hacia cultivos de mayor valor comercial, con incrementos en el volumen y el rendimiento por unidad de área (MIDAGRI, 2022). De igual modo, la articulación entre prácticas tradicionales y criterios actuales de manejo de cuencas promueve usos más eficientes del agua a escala predial y comunal.

En ámbitos pastoriles, la SYCA favorece la irrigación de pastizales, induce el repoblamiento vegetal y mejora la carga ganadera, con impactos directos sobre la seguridad del medio de vida en familias rurales altoandinas (MINAGRI, 2016). En términos de implementación, los requerimientos de inversión suelen ser moderados y compatibles con esquemas de participación comunitaria, que incluyen microcaptación, mantenimiento periódico y acuerdos de distribución y uso. En paralelo, la dimensión organizativa de la gestión colectiva, históricamente apoyada en instituciones de trabajo comunal, ofrece un marco robusto para la sostenibilidad social de las intervenciones (Rostworowski, 1999).

En consecuencia, la SYCA debe entenderse como un sistema vigente, eficaz y culturalmente apropiado para fortalecer la producción agropecuaria y la seguridad hídrica en territorios andinos. Aun cuando la ingeniería moderna aporta herramientas complementarias, la integración respetuosa de saberes locales, arreglos comunitarios y criterios técnicos contemporáneos resulta clave para escalar impactos y consolidar la gobernanza del agua. De manera correlativa, los beneficios sobre inclusión económica y reducción de la pobreza se asocian con modalidades participativas de planificación, operación y mantenimiento, cuyo enfoque de desarrollo local ha sido impulsado por organismos internacionales desde inicios del siglo XXI (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO], 2000).

2.1.2. Contexto Político de la Gestión Hídrica

A lo largo de décadas, la gestión hídrica peruana se rigió por la Ley General de Aguas, Decreto Ley 17752, que declaró el agua como patrimonio del Estado y mantuvo una visión sectorial enlazada con la Reforma Agraria (Presidencia de la República del Perú, 1969). En efecto, dicha norma asignó al Ministerio de Agricultura y Pesquería la conservación y el incremento del recurso, y al Ministerio de Salud la preservación sanitaria. Sin embargo, su diseño centralista y fragmentado, sumado a una débil articulación intersectorial y a la dispersión normativa, limitó la gobernanza del agua (Pérez, 2015). Asimismo, la débil institucionalidad integradora restringió la coordinación territorial. Finalmente, la falta de mecanismos participativos por cuenca redujo la efectividad de la planificación.

En relación con el marco actual, la Ley de Recursos Hídricos no menciona expresamente la SYCA, aunque consagra la gestión integrada por cuenca y el reconocimiento de usos por parte de las comunidades locales (Ley N.º 29338, 2009). No obstante, el artículo 3, incisos 5 y 10, habilita un enfoque de ordenamiento territorial hídrico y de respeto a prácticas consuetudinarias. Asimismo, tal arquitectura normativa abre un marco habilitante para técnicas comunales análogas de retención e infiltración. Además, el énfasis en la planificación por unidades hidrográficas fortalece la gobernanza multinivel. Finalmente, el mandato participativo sustenta arreglos institucionales más inclusivos.

En el plano operativo, el Decreto Legislativo N° 261 creó el Instituto Nacional de Desarrollo, orientado a ejecutar infraestructura rural con énfasis en riego y regulación hídrica en sierra y selva (Congreso de la República del Perú [CRP], 1983). En efecto, su adscripción a la Presidencia del Consejo de Ministros (PCM) buscó acelerar la inversión pública territorial. Asimismo, la Ley Orgánica del Ministerio de Agricultura instituyó el INRENA para impulsar el uso sostenible y conservación de recursos naturales (Presidencia de la República del Perú, 1992). Además, dicha reorganización introdujo criterios técnicos de manejo ecosistémico.

Finalmente, la complementariedad entre ejecución de obras y conservación comenzó a perfilarse institucionalmente.

En el nivel programático, la Política y la Estrategia Nacional de Recursos Hídricos, junto con el Plan Nacional de Recursos Hídricos, incorporaron lineamientos para conservar ecosistemas reguladores y mejorar la oferta de agua (DS 006-2015-MINAGRI, 2015; DS 013-2015-MINAGRI, 2015). En efecto, el enfoque de cuenca se consolidó como eje de planificación. Asimismo, la restauración de servicios ecosistémicos se vinculó a seguridad hídrica. Además, la priorización de medidas de conservación y regulación hidrológica ganó anclaje presupuestal. Finalmente, la articulación entre niveles de gobierno quedó mejor definida.

En 2008 se instituyó el Ministerio del Ambiente y, de manera paralela, se dispuso la fusión de INRENA e INADE al Ministerio de Agricultura, como entidad absorbente (Decreto Legislativo 1013, 2008; DS 030-2008-AG, 2008). En efecto, dicha reingeniería fue acompañada por la creación de la ANA, organismo rector del Sistema Nacional de Gestión de los Recursos Hídricos (Decreto Legislativo 997, 2008). Asimismo, en 2009 se aprobó la nueva Ley de Recursos Hídricos con enfoque integrado, descentralizado y participativo por cuenca (Ley N.º 29338, 2009). Además, la gobernanza se reordenó bajo principios de sostenibilidad y participación. Finalmente, la GIRH quedó como marco ordenador de políticas. Desde la perspectiva de recarga y regulación, la ANA impulsó la protección de ecosistemas y la recarga hídrica como parte de su estrategia institucional (ANA, 2015).

Para el año 2013, se creó el Fondo de Promoción del Riego en la Sierra, Fondo Mi Riego¹ (Ley 29951, 2012), a cargo del Ministerio de Agricultura, para reducir brechas de infraestructura y gestionar el uso del agua con fines agrícolas (MEF, 2019), considerando una focalización territorial que atendió vulnerabilidades altoandinas. Para el año 2017, dicho fondo

¹ A través de la Quincuagésima Disposición Complementaria Final de la Ley N° 29951, Ley de Presupuesto del Sector Público para el año fiscal 2013.

adoptó la denominación Fondo Sierra Azul² e incorporó tipologías de financiamiento para intervenciones de SYCA a escala nacional, sin alterar su objetivo fundacional (Ley 30518, 2016). Posteriormente, se oficializaron lineamientos específicos para formular y evaluar proyectos de inversión de SYCA, reforzando la complementariedad entre política sectorial y prácticas comunales (MIDAGRI, 2022). De esa, la estandarización metodológica busca elevar la calidad de las inversiones.

Desde el 2016, en paralelo con la existencia del Fondo, se conformó y consolidó Unidad Ejecutora Fondo Sierra Azul, encargándosele actividades e inversiones de SYCA, lo que incrementó su autonomía técnica y financiera y mejoró su capacidad de respuesta en territorios altoandinos. En efecto, dicha condición agilizó procesos de contratación y ejecución. Asimismo, en 2020 el Ministerio de Agricultura y Riego adoptó la denominación Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego - MIDAGRI para reconocer el peso de la agricultura familiar en la estructura productiva nacional (Ley 31075, 2020). Además, en 2021 se enmarcaron esfuerzos de la segunda reforma agraria bajo la noción de “Crianza del agua – llaqu *uyway*” para inversiones de cuarta generación (MIDAGRI, 2022). Finalmente, el Congreso declaró de interés nacional la implementación de siembra y cosecha de agua, reforzando el sustento legal para intervenir en cabeceras y medias de cuenca (Ley 30989, 2019).

En el plano estratégico, el DS 017-2021-MIDAGRI aprobó la PNA 2021–2030 y identificó como problema público el limitado desarrollo competitivo del sector (DS 017-2021-MIDAGRI, 2021). En efecto, la exposición de motivos identificó como causa directa el inadecuado manejo de recursos naturales, con énfasis en la administración del agua. Asimismo, la SYCA se configuró como intervención pertinente para aumentar disponibilidad y capacidad de captura, almacenamiento y regulación. Además, la articulación con cadenas

² A través del Artículo 19 y la Décimo Tercera Disposición Complementaria Final de la Ley N° 30518, Ley de Presupuesto del Sector Público para el año fiscal 2013.

productivas rurales sustentó beneficios en productividad y seguridad alimentaria. Finalmente, la priorización territorial fortaleció criterios de equidad hídrica.

Desde la política climática, el Perú asumió compromisos en el Acuerdo de París de hacer frente al cambio climático, dichos compromisos se expresan en las “Contribuciones Nacionales Determinadas” (conocidas como NDC por sus siglas en inglés), el cual entro en vigencia desde el 2016. En ese marco, el MINAM incorporó medidas de adaptación en el área temática Agua y, recientemente, reportó como meta sectorial la implementación de intervenciones de SYCA para seguridad hídrica agraria, con resultados en recarga y superficies acondicionadas (MINAM, 2018; MINAM, 2024). En efecto, tal alineamiento integra la agenda hídrica con la de cambio climático. Asimismo, la medición de resultados impulsa gestión por desempeño. Además, la coherencia intersectorial reduce duplicidades. Finalmente, la vinculación con financiamiento climático abre oportunidades de escalamiento.

2.1.3. La SYCA en Marco de la GIRH

En contraste con los ejes temáticos previos, la SYCA constituye una práctica de las comunidades altoandinas orientada a asegurar la disponibilidad hídrica y fortalecer la producción agrícola; sin embargo, en los últimos años ha adoptado un enfoque normado y estructurado desde el ámbito estatal. En ese marco, la gestión integrada de los recursos hídricos (GIRH) fue incorporada en 2009 mediante la Ley N.º 29338 y orientó la conducción de la política hídrica peruana. Asimismo, dicha ley reconoce la participación de comunidades campesinas y nativas y el respeto de usos y costumbres vinculados al agua, viabilizando la ejecución de SYCA bajo reglas comunales compatibles con el régimen legal (Ley N.º 29338, 2009). Además, la Ley General de Comunidades Campesinas refuerza la autonomía para organizar el aprovechamiento de recursos en su territorio, otorgando sustento jurídico al manejo hídrico comunal (Ley N.º 24656, 1987). Finalmente, la convergencia normativa favorece la continuidad de saberes y su integración operativa.

Desde el plano conceptual, la GIRH (ver Figura 1) se define como un procedimiento que facilita la administración articulada del agua, el suelo y los recursos relacionados desarrollo social y económico, garantizando la preservación de los ecosistemas (Global Water Partnership [GWP], 2008). En consecuencia, la GIRH exige administrar los recursos de manera integral por unidad de cuenca y con coordinación interinstitucional efectiva. Asimismo, la representación de actores en órganos colegiados refuerza la planificación y la asignación transparente del recurso. Además, bajo dicho enfoque, la política hídrica y agraria incorpora la SYCA como intervención prioritaria de conservación y recarga. Igualmente, los lineamientos de la ANA y del MIDAGRI se articulan sin desconocer los arreglos comunales vigentes (ANA, 2015; Decreto Supremo N.º 017-2021-MIDAGRI, 2021).

Figura 1

Diagrama del marco de la GIRH



Nota. Adaptado de “Teoría desarrollada sobre la gestión integrada del recurso hídrico”, por GWP, 2008.

La vinculación entre SYCA y GIRH se observa en la política sectorial que define competencias y promueve inversión pública y privada para optimizar la calidad, la disponibilidad y la asignación del agua. En consecuencia, la práctica se integra a los instrumentos del sector agrario y se relaciona con la PNA como guía estratégica de mediano

y largo plazo (ANA, 2015). Asimismo, la coherencia normativa se expresa cuando la PNA y la Política/Estrategia Nacional de Recursos Hídricos reconocen la SYCA como infraestructura natural y mecanismo de regulación. Además, las posibles tensiones con normas comunales se tramitan mediante Consejos de Recursos Hídricos de Cuenca y espacios de coordinación intergubernamental (ANA, 2015; Decreto Supremo N.º 017-2021-MIDAGRI, 2021).

Los Consejos de Recursos Hídricos de Cuenca constituyen instancias de responsabilidad colectiva que promueven el involucramiento de gobiernos regionales, gobiernos locales, sociedad civil y usuarios de agua en el diseño, ejecución y seguimiento del Plan de Gestión de Recursos Hídricos de la Cuenca, facilitando consensos entre actores diversos y asegurando que las intervenciones de infraestructura natural, como las qochas, sean compatibles con los planes de aprovechamiento de disponibilidades, respetando tanto los derechos otorgados para el uso del agua como las prácticas tradicionales de las comunidades campesinas (ANA, 2009; Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos [OCDE], 2021). Estos espacios institucionales permiten articular las decisiones sobre gestión hídrica en diferentes niveles de gobierno y sectores, generando condiciones para que las normas comunales, las políticas sectoriales y los instrumentos de planificación hídrica se alineen de manera coherente y participativa (OCDE, 2021).

Finalmente, tal arreglo fortalece la gobernanza multinivel, entendida como la coordinación horizontal entre sectores y vertical entre niveles de gobierno para los procesos decisorios sobre gestión de recursos hídricos, permitiendo que las intervenciones de SYCA se implementen de manera articulada, con participación de múltiples actores y en coherencia con los marcos normativos e instrumentos de planificación a escala de cuenca (OCDE, 2021; Kowler et al., 2016).

Desde la perspectiva de alineamiento, la PNA guarda correspondencia con la Política y Estrategia Nacional de Recursos Hídricos en el marco de la GIRH, impulsando inversión para infraestructura hidráulica y activos estratégicos que sostienen la demanda hídrica

nacional (ANA, 2015). En consecuencia, la GIRH orienta decisiones de actores estatales en sectores y niveles de gobierno, con aplicación en cuencas específicas como la del río Huaura, en la región hidrográfica del Pacífico. Asimismo, la Ley de Consulta Previa exige diálogo con pueblos indígenas cuando una intervención hídrica pudiera afectarlos, reforzando la compatibilidad entre política sectorial y normas comunales en la implementación de SYCA (Ley N.º 29785, 2011). Finalmente, dicha salvaguarda procedimental fortalece legitimidad social y sostenibilidad de las intervenciones.

Por otro lado, la integración conceptual de los ecosistemas, GIRH y la seguridad hídrica constituyen el soporte teórico y metodológico del análisis de SYCA en este contexto. La eficacia y permanencia de las intervenciones de SYCA dependen de la conservación de los servicios ecosistémicos de cabecera, como humedales y bofedales, cuya capacidad reguladora permite captar, almacenar y purificar el agua, asegurando la provisión continua del recurso a lo largo del año (Sáenz, 2020). En ese vínculo ambiental, la degradación de estos sistemas se origina debido a presiones antrópicas y climáticas, puesto que se reduce su capacidad reguladora y pone en riesgo tanto la disponibilidad hídrica para los usos humanos, productivos y el equilibrio ecológico de las cuencas (GWP, s.f.)

En consecuencia, la GIRH representa el marco operativo y estratégico que orienta la planificación, ejecución y evaluación de intervenciones de SYCA en el ámbito rural de zonas andinos. Por tanto, el enfoque multidimensional reconoce la vulnerabilidad y finitud del recurso hídrico, promoviendo no solo la eficiencia en el uso y asignación del agua, sino la protección de los caudales ambientales y la restauración de infraestructuras naturales, integrando conocimientos y prácticas comunales con políticas públicas orientadas al desarrollo rural y la resiliencia climática. Por ende, la SYCA, entendida como solución basada en la naturaleza, se articula plenamente con los objetivos y principios de la GIRH, constituyéndose en un instrumento fundamental para cerrar brechas de acceso al agua y fortalecer la seguridad hídrica de las poblaciones altoandinas.

La Figura 2 sintetiza la relación subyacente entre la conservación de los servicios ecosistémicos, la integración transectorial propia de la GIRH y el logro de la seguridad hídrica como fin último. Asimismo, se denota cómo la seguridad hídrica, entendida como el acceso universal y sostenible a agua de calidad, depende de la adecuada articulación de los distintos sectores involucrados y del mantenimiento de los servicios ecosistémicos, asegurando así el bienestar social, la capacidad de adaptación climática y el desarrollo sostenible del país.

Figura 2

Servicios ecosistémicos- GIRH-Seguridad hídrica



Nota. Adaptado de “Servicios ecosistémicos y seguridad hídrica”, por GWP, s.f

2.1.4. Inversión Pública en SYCA en el Perú

La última sección abarca la ejecución de inversiones realizadas por la UEFSA, desde el momento que asumió la responsabilidad de implementar inversiones de SYCA en las zonas altoandinas del Perú. En los primeros años de operación, dichas inversiones fueron ejecutados predominantemente por Inversiones de optimización, ampliación marginal, reposición y rehabilitación (IOARR) del sistema Invierte.pe (Sáenz, 2020). Esta elección era coherente con criterios de eficiencia operativa, en la medida que las IOARR permitían una ejecución rápida, con menores exigencias técnicas y administrativas, de intervenciones de

infraestructura menor, como qochas, zanjas de infiltración, revegetación y reforestación, cuya consecuencia podía ser visualizada en plazos relativamente cortos (Ministerio de Economía y Finanzas, 2024).

En ese contexto, las inversiones se justificaban como un conjunto de acciones orientadas a mejorar unidades productivas ya en funcionamiento, es decir, infraestructura hidráulica preexistente. no obstante, esta aproximación supuso importantes limitaciones. En primer lugar, las IOARR no permiten crear nueva capacidad generadora de servicios, se limitan a actuaciones puntuales y de escasa complejidad técnica, dado que su aplicación no resulta procedente sobre infraestructura natural que no esté registrada como unidad productora activa (Sáenz, 2020). Por consiguiente, representaba un obstáculo especialmente problemático para muchas inversiones de SYCA que se desarrollan en espacios donde no hay infraestructura hidráulica existente o en donde la propia acción busca crear nuevos sistemas de almacenamiento y recarga hídrica (Hurtado, 2010; Murielle, 2021).

De acuerdo con los reportes del MIDAGRI, desde el año 2018 se ejecutó 759 inversiones en SYCA a nivel nacional, con un presupuesto superior a S/ 395 millones. Para el 2023, se ejecutaron más de 2,000 qochas en cabeceras de cuenca de regiones como Cajamarca, Huancavelica, Cusco, Puno, Apurímac, Ayacucho y Lima provincias (Gobierno del Perú, 2023a). Desde esa óptica, la experiencia de ejecución realizada entre 2018 y 2024 demostró que, las IOARR fueron un buen punto de partida para desplegar acciones a pequeña escala. Sin embargo, no garantizaban suficiente sostenibilidad técnica, a diferencia de un proyecto de inversión que incorpora estudios de preinversión más rigurosos, mecanismos de mantenimiento estructurado y una proyección de impactos sociales a mediano y largo plazo, permitiendo una gestión más eficiente de los recursos hídricos y una articulación con planes de desarrollo territorial (MIDAGRI, 2022).

Las primeras inversiones IOARR ejecutadas por la UEFSA buscaban optimizar el aprovechamiento del recurso hídrico para estructuras de riego existentes. En el departamento

de Lima, entre el 2018 y el 2024 se culminaron y cerraron 15 inversiones IOARR de SYCA, las cuales, en su totalidad, presentan inconsistencias en la identificación del ámbito a intervenir debido a la intención de vincularlas con sistemas de riego en funcionamiento, sin demostrar conexión directa. Es por ello, que los datos ubicación registrados en el Banco de Inversiones corresponden a la localización de los sistema de riego y no al área intervenida propiamente con la inversión (la ubicación de las qochas), como debería ser, y en algunos casos, estas diferencias cruzan límites departamentales.



Tabla 3.

Inversiones cerradas de la UEFSa, ejecutadas en Lima hasta el 2024

N°	CUI	Ubicación respecto al nombre de la inversión			Ubicación de las qochas respecto al expediente técnico aprobado						
		Dpto	Provincia	Distrito	Dpto	Provincia	Distrito	Localidad	Cuenca	Subcuenca	N° Qocha
1	2458582	Lima	Cañete	San Vicente de Cañete	Lima	Yauyos	Medean	Ortugal	Cañete		7
2	2459651	Lima	Cañete	San Vicente de Cañete	Lima	Yauyos	Viñac	Apuri	Cañete		4
3	2459486	Lima	Huarochoiri	San Mateo de Otao	Lima			Salpin	Rio Rimac	Rio Canchalla	0
4	2460644	Lima	Huaura	Sayán	Lima	Oyón	Andajes	Copa	Rio Huara	Rio Sagracochoa	3
5	2460660	Lima	Huaura	leoncio prado	Lima	Hural	Ihuarí	Tocosh y Yacuparac	Rio Huara	Rio Huanangue	2
6	2469588	Lima	Huaura	Sayán	Lima	Huara	Leoncio Prado	Auquimarca	Rio Huara	Huancoy - Huanangue	15
						Oyón	Caujul	Caujul	Rio Huara	Huancoy - Huanangue	
7	2473060	Lima	cañete	San Vicente de Cañete	Lima	Yauyos	Vitis	Vitis	Cañete	Cañete	2
8	2486030	Lima	Barranca	Paramonga	Ancash	Bolognesi	Hayllacayan	Shulluqocha	Fortaleza	Purisima	0
9	2486033	Lima	Barranca	Paramonga	Ancash	Recuay	Pampas Chico				0
10	2486064	Lima	Barranca	Pativilca	Lima	Ocros	Ocros	Huallac Sacnacochoa Aradocho Jaracochoa Aguashcocha	Pativilca	Huanchay - Medio Alto Pativilca	13
						Ocros	Llipa	Usnucuta			2
						Ocros	Chilcas	Quechca			1

N°	CUI	Ubicación respecto al nombre de la inversión			Ubicación de las qochas respecto al expediente técnico aprobado							
		Dpto	Provincia	Distrito	Dpto	Provincia	Distrito	Localidad	Cuenca	Subcuenca	N° Qocha	
						Bolognesi	Ticllos	Macato y Yarphun				4
11	2486070	Lima	Barranca	Barranca	Lima	Cajatambo	Gorgor	Namiahuain Cochas	Pativilca	Gorgor		22
12	2501099	Lima	Barranca	Pativilca	Lima	Cajatambo	Huancapon					0
13	2501466	Lima	Lima	Chaclacayo	Lima	Huaro-chiri	Matucana	Maranchaca y Chacaya	Rimac	Matucana		0
14	2502189	Lima	Huaral	Aucallama	Lima	Huaral	Ihuari	Huachinga y Otec	Chancay-Huaral	Huataya		6
15	2502190	Lima	Huaura	Sayán	Lima	Oyón	Cochamarca	Cochamarca Yarucaya	Rio Huara	Rio Yarucaya		8
15	2502190	Lima	Huaura	Sayán	Lima	Huaral	Ihuari	Otec Huaycho	Rio Huara	Rio Yarucaya		4

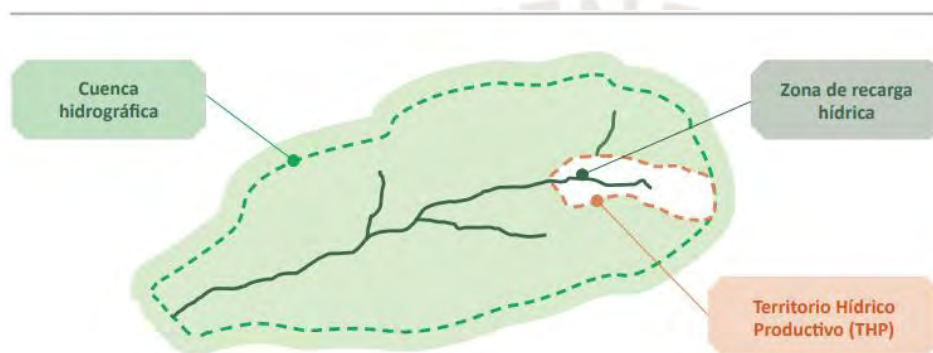
Fuente: Banco de Inversiones y Expedientes Técnicos de las IOARRs

Elaboración propia

Posteriormente, con la aprobación de instrumentos metodológicos para la elaboración de Proyectos de Inversión de la Tipología de Inversión de SYCA, se cambia el enfoque de intervención implementados con anterioridad con las IOARR. En primer lugar, se define al “Territorio Hídrico Productivo” como Unidad Productora del Servicio de SYCA (ver Figura 3), que es el espacio físico, dentro de una cuenca hidrográfica donde se encuentran y se pueden localizar acciones y actores de la SYCA, es decir, de recarga y de aprovechamiento.

Figura 3

Territorio Hídrico Productivo



Fuente: OPMI MIDAGRI: “Lineamientos para la formulación y evaluación de proyectos de inversión de la tipología de siembra y cosecha de agua”

Asimismo, el instrumento metodológico presenta una serie de medidas estructurales y no estructurales que pueden implementarse para la SYCA, que en conjunto contribuyan al objetivo de “incrementar la capacidad de captura e infiltración de la cuenca hidrográfica” (MIDAGRI, 2022). En ese sentido, las siguientes inversiones, a nivel de proyectos de inversión, ya no deberán presentarse con medidas puntuales y aisladas, como solo la implementación de qochas.

2.2. Bases Teóricas

2.2.1. Nueva Gestión Pública

La Nueva Gestión Pública (NGP) es un conjunto de doctrinas administrativas que cobraron prominencia e impulsaron la agenda de reforma burocrática en muchos de los países de la OCDE a partir de finales de la década de 1970. La utilidad del término radica en

su conveniencia como un nombre abreviado para un cambio hacia la administración basada en resultados (*output*) en lugar de en procedimientos. La NGP es, en esencia, una ideología y un conjunto de prácticas que se centran en la eficiencia, la rendición de cuentas (*accountability*) y la parsimonia en el uso de los recursos públicos (Hood, 1991).

En sus orígenes, la NGP surgió como una "unión" de dos corrientes de ideas: por un lado, la "nueva economía institucional" (que incluye la teoría de la elección pública, la teoría de costos de transacción y la teoría del principal-agente); y por otro, la última ola de "gerencialismo" de tipo empresarial, que promovía la experiencia de la gestión profesional como central e indispensable para mejorar el rendimiento organizativo (Aucoin, 1990). Fundamentalmente, se entiende como una expresión de los valores de tipo sigma, que se centran en la economía y la parsimonia, buscando el ajuste de los recursos a tareas definidas de manera competente y austera.

La NGP se caracteriza por siete preceptos principales que surgen en la mayoría de las discusiones sobre el tema: (1) gestión profesional activa y visible; (2) estándares y medidas de rendimiento explícitos; (3) mayor énfasis en el control de resultados (*output*); (4) desagregación de unidades; (5) mayor competencia en el sector público; (6) énfasis en los estilos de gestión del sector privado; y (7) énfasis en una mayor disciplina y parsimonia en el uso de recursos. De ellas, el énfasis en el control de *outputs* constituyó la tradición evaluadora en gestión pública al trasladar el foco de atención del control de insumos hacia el control de los resultados (Pratici et al., 2023). De este modo, la evaluación (en especial la *ex post*) se convierte en el mecanismo principal para llevar a cabo esta doctrina y se manifiesta como la operacionalización del principio de *Value for Money* (Valor por Dinero), integrando las dimensiones de economía, eficiencia y eficacia como estándares no negociables del desempeño estatal (Hood, 1991); lo que culmina con la introducción de los indicadores de desempeño y las matrices lógicas como herramientas estándar que hoy utiliza el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones (SNPMGI).

2.2.2. Valor Público

La Teoría del Valor Público (TVP) es un paradigma de la gestión pública que surgió en 1995 con la obra de Mark Moore titulada *Creating Public Value: Strategic Management in Government*.

La idea central de la TVP es que el fin último de un gerente del sector público es generar valor público (Alford y O'Flynn, 2009). Tal idea de la creación del valor en el sector público contrasta con el enfoque en la maximización del valor para el accionista en el sector privado (Kelly et al., 2002).

El valor público es el resultado del desempeño gubernamental y es el valor creado por el gobierno a través de servicios, leyes, regulaciones y otras intervenciones (Bryson et al., 2014). Según Benington (2011), el valor público se puede definir de dos formas: (1) como lo que el público valora, ya que en democracias el valor generado es definido en última instancia por los ciudadanos a través de sus preferencias; (2) como lo que añade valor a la esfera pública, es decir, aquello que fortalece el ámbito público y el bien común. De este modo, para que algo sea de valor, no basta con que los ciudadanos lo consideren deseable; deben estar dispuestos a sacrificar algo a cambio, ya sea dinero (impuestos), tiempo, o incluso otorgar poderes coercitivos al estado.

Moore (2021), con el objetivo de guiar y orientar la gestión hacia la creación de valor, desarrolla el Triángulo Estratégico del Valor Público, herramienta que permite que una organización del sector público supere tres pruebas y logre una alineación constante entre ellas: a) Valor Público, la estrategia organizacional debe apuntar a crear productos o generar resultados que puedan ser clasificados como valiosos; b) Legitimidad y Apoyo, las estrategias deben ser legítimas y políticamente sostenibles, lo que implica obtener y mantener apoyo (y recursos) de los actores (*stakeholders*) políticos, incluyendo líderes electos; c) Capacidades Operacionales, las estrategias deben ser factibles desde el punto de vista operativo y

administrativo, es decir, realizable con las capacidades organizacionales y externas disponibles para producir el valor esperado.

De este modo, la tarea del gestor público consiste en buscar y presionar constantemente por los propósitos más valiosos, utilizando una "imaginación incansable en la búsqueda de valor" (*value-seeking imagination*), al mismo tiempo que alinea estos objetivos con la viabilidad política y operativa. Es aquí donde la evaluación cobra importancia como un sistema de medición de los resultados e impactos a largo plazo en la sociedad. Por su puesto, esto implica un paso más allá de las métricas de control de resultados de la NGP, incluyendo los impactos últimos de las intervenciones estatales de forma aislada.

Por otra parte, Osborne et al., (2021) propone un conjunto de componentes del valor público que sirven para orientar la evaluación: (1) satisfacción a corto plazo y bienestar del usuario (experiencia inmediata); (2) resultados de servicio a medio y largo plazo (impactos); (3) experiencia de vida completa (influencia holística del servicio en la vida del ciudadano); (4) creación de capacidad para el cambio futuro de los ciudadanos; (5) valor societal o valor público en sentido estricto. Entonces tenemos que el éxito de una intervención pública no se mide únicamente por la eficiencia administrativa o el cumplimiento legal, sino por la capacidad de generar resultados que los ciudadanos valoran y en los que confían.

2.2.3. Teoría del Cambio

La Teoría del Cambio (TdC) es una herramienta metodológica que permite comprender, planificar y evaluar el proceso de transformación que sustenta una intervención. Consiste en un modelo conceptual que combina la representación visual y narrativa y articula de manera lógica de cómo se espera que un programa logre su impacto al identificar los elementos clave y sus relaciones causales (Breedt et al., 2021).

Esta metodología fue desarrollada por Weiss en 1995 con el objetivo de entender en proceso de cambio de una estrategia o inversión compleja y mapear las vías causales a través de las cuales se espera que produzca un efecto. Es entonces, un modelo lógico que funciona

como marco de evaluación que establece, desde la teoría, las relaciones esperadas entre las acciones implementadas y los resultados que producen. Para ello, desarrolla una narrativa integral que explique por qué se cree que estos cambios ocurrirán, como sucederán y bajo qué condiciones. De este modo, la fortaleza del marco radica en su capacidad para explicar los mecanismos de cambio, los supuestos que sostienen la lógica causal, y los factores contextuales que pueden facilitar o dificultar el logro de los resultados esperados.

La aplicación de la teoría de cambio para una intervención implica: (1) definir la lógica interna mediante la articulación de un sistema coherente de relaciones causales en un modelo o marco lógico; (2) explicitar las hipótesis y someterlas a una verificación que examine la lógica interna de la intervención; (3) guiar la recolección de datos mediante el establecimiento de indicadores de cambio. Todo este proceso resulta fundamental en las evaluaciones realizadas al final de una intervención (evaluación *ex post*, de resultado o de impacto) porque proporciona una teoría causal que debe ser verificada en la práctica. Es en la etapa de evaluación donde se verifica la coherencia lógica, se diagnostica el éxito o fracaso de la intervención, se contrasta la realidad con la teoría, se analiza la ruptura de la cadena causal, se focaliza la evaluación de impacto, y se evalúa la influencia contextual (Mejía-Trejo y Aguilar-Navarro, 2022).

2.2.4. Evaluación Ex post

La evaluación *ex post* es un proceso de análisis que se realiza tras la finalización física de una inversión y al comienzo de su fase de funcionamiento. Su objetivo busca establecer, de manera sistemática e independiente, hasta qué punto la inversión logró los objetivos establecidos en aspectos de relevancia, eficiencia, eficacia, impacto y sostenibilidad. Dentro del contexto de la SNPMGI, esta evaluación representa un recurso de aprendizaje y administración que realimenta todo el ciclo de inversión, desde la planificación y elaboración hasta la implementación y funcionamiento (invierte.pe, 2021).

Entre las características principales de la evaluación ex post se encuentran los cinco criterios antes mencionados, adaptados de las directrices de la OCDE para la evaluación del desarrollo. A continuación, se resumen estos criterios fundamentales:

- **Pertinencia:** Grado en que los objetivos del proyecto de inversión se alinean con las prioridades (cierre de brechas de infraestructura o acceso a servicios) definidas en la planificación multianual, con los objetivos estratégicos (nacionales, sectoriales, regionales y locales) y con las necesidades reales de la población beneficiaria (invierte.pe, 2021).
- **Eficiencia:** Relación entre los insumos utilizados (recursos financieros, humanos, tiempo, etc.) y los productos obtenidos (activos o infraestructuras construidas). Este criterio evalúa qué tan óptimamente se transformaron los recursos en resultados tangibles durante la ejecución del proyecto (invierte.pe, 2021).
- **Eficacia:** Evaluación de si el proyecto alcanzó los objetivos concretos establecidos, o sea, la entrega de los servicios o ventajas previstos. Se vincula al objetivo principal del proyecto y a sus objetivos directos en la población destinataria (invierte.pe, 2021)
- **Impacto:** Cambios a largo plazo producidas por la intervención, ya sean positivas o negativas, anticipadas o no. Incorpora los impactos finales del proyecto en la comunidad y el medio ambiente (objetivos indirectos), más allá de sus efectos a corto plazo (invierte.pe, 2021).
- **Sostenibilidad:** Capacidad de que los beneficios del proyecto se conserven a lo largo del tiempo tras concluir la etapa de inversión. Significa determinar si hay las habilidades técnicas, financieras e institucionales necesarias para funcionar y conservar las obras, y si los beneficiarios seguirán empleándolas de manera adecuada (invierte.pe, 2021).

Adicionalmente, la evaluación ex post en el SNPMGI se implementa en varios momentos o etapas temporales para un mismo proyecto, lo que permite un seguimiento escalonado de sus resultados. En Perú se han definido cuatro modalidades: (1) Evaluación Ex Post de Corto Plazo, realizada inmediatamente después de iniciado el funcionamiento (típicamente dentro de los primeros 6 meses) para verificar la entrega de productos y el desempeño inicial; (2) Seguimiento Ex Post, que da continuidad al monitoreo tras el corto plazo; (3) Evaluación Ex Post de Mediano Plazo; y (4) Evaluación Ex Post de Largo Plazo, enfocadas en resultados e impactos a varios años de la implementación (invierte.pe, 2021). Esta secuencia permite contrastar indicadores a diferentes horizontes temporales y comprender la evolución de los efectos del proyecto a corto, mediano y largo plazo.

En cuanto a su funcionalidad e importancia, la evaluación ex post aporta múltiples beneficios a la gestión pública. Por un lado, verifica el cumplimiento de los objetivos del proyecto (productos entregados, resultados logrados y contribución al cierre de brechas) de manera objetiva y clara; y por el otro lado, genera conocimiento para retroalimentar las fases previas del ciclo de inversión (planificación, formulación y ejecución), identificando buenas prácticas y lecciones aprendidas tras la evaluación. Este aprendizaje institucional ayuda a mejorar la calidad de futuros proyectos, optimizando la asignación de recursos públicos con base en evidencia empírica. De este modo, la evaluación ex post fomenta la transparencia y la rendición de cuentas, ya que documenta los procesos, resultados e impactos de la inversión pública, ofreciendo a la ciudadanía información clara sobre los beneficios obtenidos en el territorio (Montes, 2024).

2.2. Marco Conceptual

2.2.1. Estructuras Naturales

La noción de infraestructura natural trasciende la acepción ingenieril clásica al ubicarse en una intersección ecológica, social y cultural. En el campo de la seguridad hídrica, se entiende como un conjunto de arreglos ecosistémicos orientados a capturar, infiltrar,

almacenar y regular agua de manera estacional, con efectos directos en la disponibilidad para usos agropecuarios y domésticos (Cassin, 2020; Forest Trends, 2020c). Desde enfoques de gobernanza, se concibe como un dispositivo institucional que organiza responsabilidades y cooperación entre actores. A su vez, en perspectivas andinas, encarna relaciones de “crianza” recíproca con la naturaleza que sostienen el cuidado de los ecosistemas a lo largo del tiempo (Forest Trends, 2022b; Rengifo, 2002; Proyecto Andino de Tecnologías Campesinas [PRATEC], 2002; Victoria, 2018). Finalmente, la literatura decolonial amplía este marco al exigir un diálogo horizontal entre conocimiento científico y saberes locales sin jerarquías epistémicas (Corona Berkin, 2020; Mora, 2012; Ortiz & García, 2025).

En el plano teórico, la confrontación entre enfoques muestra tanto afinidades como vacíos. La teoría del desarrollo endógeno resulta pertinente porque privilegia capacidades territoriales, iniciativas locales e innovación (Fernández, 2013; Vázquez-Barquero, 2018). En consecuencia, se alinea con una unidad de análisis situada como Andajes y con políticas públicas que intervienen en territorios específicos (Fernandez, 2021). Sin embargo, por sí sola no profundiza en los mecanismos de cooperación y conflicto inherentes a la gestión del agua como bien común. Tampoco aborda con suficiente precisión la dimensión cultural y simbólica que, en los Andes, condiciona la sostenibilidad social de qochas y prácticas similares. Por tal motivo, la gobernanza de recursos hídricos aporta reglas formales e informales que hacen operativa la infraestructura (Global Water Partnership [GWP], 2012; Victoria, 2018), mientras que la cosmovisión del *uyway* ilumina valores y obligaciones morales que predisponen al mantenimiento comunitario (Rengifo, 2002).

A partir de lo expuesto, se adopta como marco orientador la gobernanza de recursos hídricos enriquecida con perspectiva intercultural. De esa manera, la propuesta responde mejor a la pregunta de investigación al vincular la contribución al desarrollo con la continuidad operativa de la infraestructura. En tal sentido, no resulta suficiente construir qochas, sino que se vuelve decisivo asegurar acuerdos, roles, financiamiento, monitoreo y mecanismos de resolución de disputas que garanticen su funcionalidad en el tiempo. Además, la perspectiva

intercultural evita reducir el análisis a métricas hidráulicas al incorporar percepciones, prácticas rituales y criterios comunales de justicia hídrica. Dichos elementos orientan las decisiones de uso, distribución y cuidado colectivo del agua.

Con base en ese encuadre, la definición asumida en el presente estudio entiende la infraestructura natural como sistemas ecosistémicos gestionados por la sociedad, en este caso qochas, destinados a proveer servicios de regulación hídrica esenciales para la vida comunitaria y las actividades productivas. De esa manera, la investigación se centra en analizar cómo estas prácticas, ancladas tanto en normas institucionales como en valores culturales, aseguran la continuidad y sostenibilidad del agua en territorios andinos.

2.2.2. Siembra y Cosecha de Agua

La SYCA constituye un concepto que articula el conocimiento de las comunidades andinas con los aportes de la ingeniería y la gestión hídrica contemporánea. Desde una mirada ecosistémica, se entiende como un conjunto de tecnologías de infraestructura natural que favorecen la recarga de acuíferos a través de SbN. Bajo este enfoque, dispositivos como qochas, *amunas* y zanjas de infiltración permiten captar y retener agua de lluvia para su ingreso al subsuelo. Con ello, se garantiza la posterior disponibilidad en manantes y acuíferos, fortaleciendo la seguridad hídrica local y asegurando agua para actividades productivas y domésticas (Forest Trends, 2022; Cobo & Piñeiros, 2023).

Desde la dimensión cultural, la cosmovisión andina del *uyway*, entendida como “crianza del agua”, aporta un sentido ético y espiritual al proceso. Bajo esta concepción, el agua deja de ser un recurso exclusivamente técnico para convertirse en un sujeto de cuidado recíproco. Según Ramírez González (2020), la comunidad protege el agua como un ser vivo que, a cambio, sostiene la vida comunal. El Sistema de Información de Saberes Ancestrales de los Pueblos del Agua (SISAWU, 2022) también subraya que la protección comunitaria constituye una práctica de reciprocidad. De esta manera, la dimensión cultural complementa

y enriquece las aproximaciones técnicas, pues integra valores simbólicos y prácticas rituales que fortalecen el compromiso colectivo con la sostenibilidad del recurso.

En el plano de la gestión, la SYCA se interpreta como un proceso de gobernanza del agua en el que los acuerdos sociales e institucionales resultan decisivos para su permanencia. Su éxito depende de la organización comunal, de los consensos de mantenimiento y distribución, y de la integración entre saberes locales y técnicos. Según la FAO (2020), la práctica constituye una estrategia de resiliencia frente a la variabilidad climática, ya que asegura agua en épocas de estiaje y reduce la vulnerabilidad agrícola. Por tanto, la SYCA no solo garantiza beneficios inmediatos en el acceso al agua, sino que también fortalece la resiliencia socio-ecológica de los sistemas campesinos (Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo [AECID], 2023; Sandoval Moreno, 2015).

En relación con las intervenciones del Fondo Sierra Azul, el análisis teórico confronta enfoques tradicionales con aportes recientes. La Teoría de la Implementación de Políticas Públicas de Pressman y Wildavsky, difundida por Subirats (1989), permite desagregar la ejecución de gochas e identificar acuerdos, desencuentros y brechas entre lo planificado y lo alcanzado. Sin embargo, su enfoque jerárquico limita la comprensión de la sostenibilidad cultural. Frente a ello, la gobernanza del agua y la cosmovisión andina enriquecen la interpretación al resaltar la gestión comunal posterior a la inversión y la motivación cultural que impulsa el cuidado permanente de las infraestructuras hídricas (Centro del Agua del Trópico Húmedo para América Latina y el Caribe [CATHALAC], 2024; OECD, 2021).

Como síntesis, se adopta la gobernanza del agua como base teórica orientadora, articulada con la perspectiva de implementación de Pressman y Wildavsky y con el principio del *uyway*. Esta integración responde de manera integral a los objetivos de investigación, al examinar la eficiencia como producto de una implementación eficaz, la sostenibilidad derivada de la gestión comunal y la pertinencia definida por el diálogo, o incluso el conflicto, entre políticas públicas y prioridades culturales. A la vez, este marco ofrece un enfoque político-

administrativo adecuado para comprender la interacción entre el Estado, representado en el Fondo Sierra Azul, y la sociedad civil organizada en comunidades campesinas.

Sobre esa base, la definición adoptada en la investigación concibe la SYCA como un proceso sociotécnico y cultural compuesto por dos fases interdependientes. La siembra se refiere a la inversión y construcción de infraestructuras de infiltración y almacenamiento, comprendidas desde el *uyway* como actos de crianza y reciprocidad. Su eficacia depende de la coordinación entre la entidad ejecutora y la comunidad (AECID, 2023). Por otro lado, la cosecha alude a la gestión y uso sostenido del agua recuperada, condicionada por la gobernanza local, los acuerdos sociales, el liderazgo comunal y los beneficios en desarrollo endógeno, como la productividad agrícola, la seguridad alimentaria y la reducción de riesgos climáticos. De esta forma, la definición integra componentes técnicos, sociales y culturales, vinculando la política pública con los saberes andinos para explicar su aporte al desarrollo territorial.

2.2.3. Inversiones en qochas

Las inversiones en qochas constituyen una modalidad de intervención estatal que vincula el saber de los pueblos andinos con los enfoques contemporáneos de gestión del agua y desarrollo rural (Gobierno Regional del Cusco, 2017; Cárdenas et al., 2022). Desde la economía ambiental, Espinoza García (2019) las interpreta como una forma de capital natural capaz de generar flujos de servicios ecosistémicos hídricos que pueden ser valorados económicamente. De manera complementaria, el Natural Capital Project (2024) sostiene que la construcción o rehabilitación de qochas incrementa la disponibilidad de agua para la agricultura y fortalece la resiliencia frente al cambio climático, convirtiéndose en un activo de largo plazo para la seguridad hídrica.

Asimismo, desde la política agraria y de capacidades, Hendriks (2018) subraya que las inversiones en qochas operan como instrumentos públicos orientados a potenciar la agricultura familiar, superando barreras estructurales de acceso al agua y aumentando la

productividad en zonas rurales. En coherencia con esta visión, el MIDAGRI destaca que tales intervenciones (MIDAGRI, 2025a, 2025c) contribuyen al fortalecimiento de los sistemas agrícolas locales, en tanto promueven mejores condiciones para la seguridad alimentaria y el desarrollo territorial.

En relación con la gobernanza multinivel, Fernández (2013) plantea que las inversiones en qochas resultan de procesos de articulación entre los distintos niveles de gobierno y las comunidades campesinas. De acuerdo con Bazurto Hurtado (2025), la sostenibilidad de tales procesos depende de la construcción de confianza y de la coordinación efectiva entre actores. Además, la cosmovisión andina del *uyway* introduce un matiz cultural fundamental: la inversión pública se configura como un espacio de encuentro, e incluso de tensión, entre la lógica técnica del Estado y la lógica comunal de reciprocidad (Hendriks, 2018).

En esa misma línea, la inversión en qochas debe dialogar con prácticas colectivas como el *ayni* y la *minka*, entendiendo la “siembra” y el “cuidado” del agua como parte de una relación de mutuo sustento entre naturaleza y comunidad. Por tanto, la articulación entre lo técnico y lo cultural es decisiva para que la infraestructura hídrica sea percibida como legítima, útil y sostenible en el tiempo. Dicho reconocimiento social permite que la cocha trascienda la condición de obra física y se convierta en un elemento de cohesión comunitaria.

Para analizar la intervención del Fondo Sierra Azul en el distrito de Andajes, resulta pertinente articular marcos teóricos que expliquen tanto la dimensión administrativa como la apropiación social. Pressman y Wildavsky, citados por Signé (2017), sostienen que el éxito de una política depende no solo de su diseño, sino también de la compleja cadena de acuerdos y acciones necesarias para su ejecución, lo que denominan la “complejidad de la acción conjunta”. Según Valencia Martínez (2022), esta aproximación permite desagregar el proceso de inversión en qochas, identificar cuellos de botella y comprender por qué los objetivos iniciales pueden no traducirse en resultados efectivos.

Sin embargo, el enfoque estrictamente procedimental resulta insuficiente. La sostenibilidad de largo plazo depende de la gobernanza comunitaria e interinstitucional, mientras que la pertinencia cultural determina la legitimidad de la intervención en contextos andinos (Bazurto, 2025). En consecuencia, la gobernanza multinivel ofrece un marco para evaluar cómo se organizan los actores tras la construcción de la cocha a fin de garantizar su mantenimiento, gestión y distribución equitativa del agua. Al mismo tiempo, la cosmovisión del *uyway* proporciona el criterio cultural que define si la política dialoga con la crianza del agua y responde a las prioridades locales, o si impone una solución estrictamente técnica.

En coherencia con lo anterior, la investigación asume como marco teórico principal la Teoría de la Implementación de Políticas Públicas (enfoques como el Top-Down y el Bottom-Up), complementada críticamente con los enfoques de gobernanza multinivel y cosmovisión andina. Tal triangulación permite desentrañar el proceso administrativo de ejecución y, al mismo tiempo, comprender los factores sociales y culturales que condicionan la sostenibilidad y legitimidad de la inversión. De este modo, se construye una narrativa causal donde la implementación efectiva sienta las bases de una gobernanza duradera, que solo se consolida si la comunidad percibe la inversión como culturalmente aceptada y valiosa.

Finalmente, desde esta integración, se propone entender las inversiones en qochas como acciones de política pública que materializan la asignación de recursos financieros, técnicos y humanos por parte del Estado, a través de la Unidad Ejecutora Fondo Sierra Azul. Dichos recursos se orientan a la construcción o rehabilitación de qochas como infraestructura natural destinada al almacenamiento hídrico, cuya función principal consiste en reforzar la seguridad hídrica y el desarrollo rural de los Andes peruanos.

2.2.4. Desarrollo de la Población Rural

El desarrollo de la población rural se concibe como una noción dinámica en las ciencias sociales, donde confluyen dimensiones económicas, institucionales, ambientales y culturales (Instituto Colombiano de Desarrollo Rural [Incoder], 2012; Echeverri et al., 2003).

Desde la teoría del capital humano, Schultz, citado por Pérez-Fuentes (2016), plantea que el progreso de las comunidades rurales se explica mediante la inversión en educación, salud y formación técnica, factores que incrementan la productividad y promueven el crecimiento económico. A su vez, Vázquez Barquero (2005, 2018) formula la teoría del desarrollo endógeno, según la cual el desarrollo surge de la dinámica territorial propia, apoyada en recursos locales, innovación, diversificación productiva y organización comunitaria. Bajo este enfoque, los actores locales y el uso estratégico de los recursos endógenos adquieren un papel central en la transformación sostenible del territorio.

De manera complementaria, la economía ambiental de los servicios ecosistémicos vincula directamente la gestión sostenible del medio ambiente con el bienestar social (Roalino, 2023). En este contexto, las qochas se presentan como infraestructura natural valiosa, pues garantizan seguridad hídrica, aumentan la productividad agropecuaria y favorecen la provisión de servicios ecosistémicos. Además, Durán López (2010) resalta que la cosmovisión andina del *Sumaq Kawsay* o Buen Vivir redefine el desarrollo como un estado de armonía con la naturaleza y reciprocidad comunitaria. Bajo esa mirada, el bienestar se fundamenta en dimensiones culturales y espirituales de la vida comunal, más allá de los indicadores económicos. Asimismo, la gobernanza de los recursos hídricos introduce un elemento operativo crucial: la capacidad colectiva para administrar el agua como bien común, asegurando equidad y sostenibilidad (OECD, 2021; Victoria, 2018).

En relación con ello, el análisis de las inversiones en qochas requiere un marco teórico que refleje la multidimensionalidad del concepto de desarrollo y su especificidad cultural. Según Vázquez Barquero (2018), el desarrollo se concibe como un proceso que surge desde dentro del territorio, a través de la organización social, la innovación y el aprovechamiento de los recursos locales. Tal enfoque resulta especialmente relevante en el distrito de Andajes, donde las acciones del Fondo Sierra Azul intervienen en un espacio concreto, generando procesos de transformación mediante la mejora de la base productiva y el fortalecimiento de capacidades comunales. Al mismo tiempo, esta mirada integra dimensiones económicas,

sociales e institucionales, lo cual guarda coherencia con los objetivos de eficiencia, sostenibilidad y pertinencia de la investigación.

Sin embargo, el enfoque endógeno presenta limitaciones al no incorporar plenamente la cosmovisión andina del bienestar. Aunque reconoce la importancia de lo local, mantiene un trasfondo occidental que no alcanza a reflejar la dimensión espiritual y cultural de la tradición andina, que otorga un carácter sagrado al agua y a la tierra. En consecuencia, la integración del *Sumaq Kawsay* y de la gobernanza del agua enriquece el análisis, aportando la profundidad contextual necesaria para comprender lo que significa el desarrollo en Andajes. Desde esa perspectiva, la cosmovisión andina constituye un referente cultural para evaluar la pertinencia de las inversiones según la reciprocidad con la naturaleza, mientras que la gobernanza hídrica establece el marco institucional que asegura sostenibilidad y gestión colectiva del recurso (Durán López, 2010; OECD, 2021).

A partir de lo anterior, la investigación adopta como eje teórico la teoría del desarrollo endógeno, complementada críticamente con la cosmovisión del Buen Vivir y la perspectiva de gobernanza del agua. Dicha triangulación permite evaluar de manera integral la contribución de las qochas, considerando la productividad agrícola, el fortalecimiento institucional y la realización cultural. De acuerdo con este planteamiento, la eficiencia funcional se vincula con la ampliación de la base productiva local; la sostenibilidad, con la consolidación de la gobernanza comunitaria; y la pertinencia, con la coherencia entre las intervenciones estatales y las prioridades culturales y espirituales de la comunidad.

En síntesis, el desarrollo rural en Andajes se entiende como un proceso multidimensional y endógeno de transformación positiva, que refuerza capacidades individuales y colectivas para gestionar el territorio y alcanzar un bienestar integral en sintonía con la cosmovisión local. Tal proceso se expresa en tres dimensiones interrelacionadas. La dimensión productiva-material implica mejoras en la calidad de vida, expresadas en mayor seguridad hídrica para la agricultura y el consumo humano, en la estabilización de la

producción y en la diversificación de ingresos familiares (Caretas, 2025; Corporación Andina de Fomento [CAF], 2024). La dimensión institucional-organizativa, según la Organización de los Estados Americanos [OAS] (2011), se traduce en la consolidación de sistemas comunitarios de gestión del agua, el fortalecimiento de estructuras de decisión y la articulación de alianzas con actores externos como el Estado y las ONG. Finalmente, la dimensión cultural-identitaria, abordada por Lajo (2005), resalta la necesidad de armonizar las intervenciones externas con el *Sumaq Kawsay*, fortalecer la identidad vinculada al agua y practicar valores de reciprocidad entendidos como crianza mutua con la naturaleza.



CAPÍTULO III: Metodología y Plan de Trabajo

3.1 Metodología

3.1.1. Método de Investigación

La presente investigación utiliza un método inductivo que parte de datos específicos recolectados directamente en el terreno para construir comprensiones más generales sobre los fenómenos en estudio. Tal método responde al carácter exploratorio y profundo de la investigación, que busca comprender la experiencia de los actores relacionados con las intervenciones de SYCA respecto a los componentes de qochas del distrito de Andajes, particularmente los significados que los actores le otorgan a la Infraestructura de Obras de Aprovechamiento de Recursos Hídricos, así como los procesos explicativos que evidencian los factores que determinan su pertinencia, sostenibilidad y eficiencia.

3.1.2. Enfoque de la Investigación

La investigación se orienta a un enfoque cualitativo, reconociendo que la realidad es socialmente construida y contextualmente situada. De este modo, se plantea el propósito de explorar la contribución de las qochas y comprender de manera holística la incidencia del acceso al agua para la satisfacción de diversas necesidades de la población. Para ello, se indaga en las percepciones, vivencias y significados que las comunidades beneficiarias otorgan a estas intervenciones. En esa línea, el estudio se sitúa en un nivel descriptivo-explicativo, ya que se orienta a valorar la pertinencia, eficiencia y sostenibilidad de una intervención previamente ejecutada en el tiempo (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018).

3.1.3. Tipo y Diseño de la Investigación

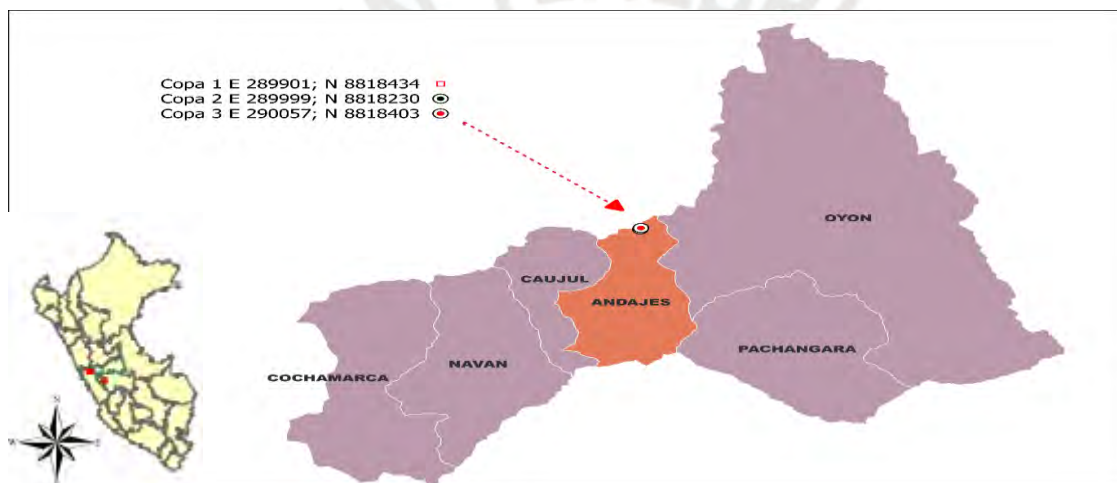
En cuanto al tipo de investigación, esta se inscribe dentro de un estudio de carácter básico, orientado a comprender un fenómeno tal como ocurre en la realidad (Hurtado, 2010). Para ello, se ha optado por un diseño de estudio de caso, entendido como un análisis en profundidad de una unidad holística, que permite captar la complejidad del fenómeno dentro de un contexto específico combinando la descripción sistemática de experiencias vividas con

su interpretación profunda contextualizada en marcos normativos, para examinar tanto los relatos de actores como los documentos de proyectos de inversión.

De este modo, el diseño seleccionado posibilita una exploración detallada y contextualizada de la intervención llevada a cabo por la UEFSA en el distrito de Andajes en un entorno social y geográfico claramente delimitado (ver Figura 4). Cabe señalar que la finalidad del estudio no es extrapolar los hallazgos a nivel nacional o regional, sino más bien comprender con profundidad la experiencia vivida en el área de análisis.

Figura 4

Localización de las qochas en el Distrito de Andajes



Nota. La imagen muestra la ubicación de las 3 qochas (copa 1, 2 y 3) en el norte de Andajes. Adaptado de Google Earth mediante el software Qgis versión 3.42.3

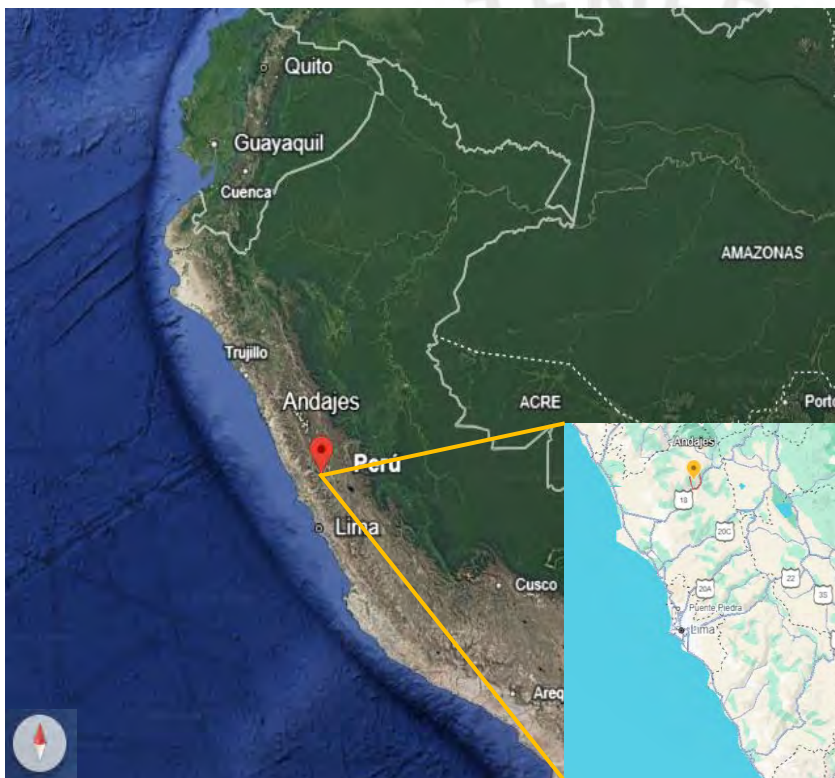
3.1.4. Área de Estudio

El presente estudio de caso se sitúa en el distrito de Andajes, perteneciente a la provincia de Oyón, en el departamento de Lima, Perú. En términos geográficos, se localiza en la vertiente occidental de la cordillera de los Andes (ver Figura 5), en una zona de topografía abrupta clasificada como sierra alta con altitudes que oscilan entre 2 800 y 4 500 metros sobre el nivel del mar (Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú [SENAMHI], 2023). Debido a estas características, se configura como un espacio rural altamente sensible a la variabilidad climática, donde la agricultura de secano y la ganadería

extensiva constituyen las actividades económicas predominantes y dependen de la disponibilidad de agua (Córdova-Aguilar, 2022; Lozano-Povis, 2021; Pardo, 2013). En consecuencia, la elección de Andajes como área de estudio resulta estratégica, pues representa un caso concreto de la intervención del Fondo Sierra Azul mediante la construcción de qochas o microreservorios (MIDAGRI, 2025b), infraestructura clave para la SYCA en ecosistemas altoandinos vulnerables.

Figura 5

Ubicación Geográfica de Andajes



Nota. La imagen muestra la ubicación de Andajes en la vertiente occidental de la Cordillera de los Andes. Adaptado de Google Earth.

Fuente: Tomado y adaptado de Google Earth.

Desde la perspectiva demográfica y de organización social, Andajes presenta las características propias de los distritos rurales de la sierra peruana. Según los últimos dos censos nacionales, en 2017 registraba 546 habitantes, mientras que para 2024 la población

se redujo a 413 (Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI], 2018, 2024). De esta manera, se evidencia una densidad poblacional baja y un patrón de asentamiento disperso, organizado en torno a centros poblados, anexos y la comunidad campesina. La Comunidad Campesina de Andajes constituye la principal institución social y organizativa, indispensable para comprender la dinámica social, la tenencia de la tierra y, en particular, la gobernanza de los recursos naturales como el agua y los pastos (CooperAcción, 2013; Santa Cruz, 2024). Además, la ejecución de proyectos de inversión, como las qochas, requiere una coordinación directa con dicha institución, que ejerce un rol rector en la gestión territorial y en la movilización de mano de obra local para las faenas comunales, aspecto decisivo para la sostenibilidad de las intervenciones (CARE Perú, 2025).

En el plano ambiental, el distrito se inserta en una ecorregión sujeta a un marcado estrés hídrico estacional, con una época de lluvias concentrada entre diciembre y marzo, seguida de una prolongada estación seca. Por ello, las qochas implementadas por el Fondo Sierra Azul constituyen una tecnología de adaptación al cambio climático de gran relevancia. Estas infraestructuras permiten captar el excedente de agua pluvial para su aprovechamiento en periodos de sequía, regulando el recurso hídrico y disminuyendo la vulnerabilidad de los medios de vida campesinos (Actualidad Ambiental, 2021; Quispe-Martínez, 2024). A su vez, el paisaje combina pajonales, matorrales y áreas de cultivo que sostienen tanto la biodiversidad local como la actividad pecuaria. En tal contexto, el análisis del desarrollo de la población rural de Andajes se vincula de manera intrínseca a la interacción sociedad-naturaleza y a la capacidad comunitaria para gestionar, mediante estas inversiones, su capital ambiental en un escenario de alta fragilidad ecológica.

3.1.5. Población y Muestra del Estudio

La población del estudio está constituida por el conjunto de personas, grupos e instituciones subnacionales vinculadas en la unidad productora de SYCA perteneciente a la cuenca hidrográfica de Huaura del distrito de Andajes, en el periodo del año fiscal 2025. En tal sentido, se incluyen los presidentes y miembros directivos de las comunidades u

organizaciones de usuarios del distrito, los agricultores beneficiarios del sistema de riego, el personal encargado de la formulación y ejecución del proyecto, así como el alcalde y los funcionarios municipales con responsabilidades afines. En lo que respecta a la muestra de la investigación, se estructura por los actores más representativos que participaron y fueron beneficiados por la IOARR realizada, tales actores se ilustran en la tabla 3, en la cual se identifica al encargado de seguimiento y evaluación de políticas agrarias de MIDAGRI; los responsables de formulación, ejecución y evaluación de las intervenciones IOARR; los beneficiarios directos del distrito de Andajes y su respectiva autoridad local.

El acceso a los participantes se gestionó mediante contacto directo con los representantes de las comunidades campesinas y autoridades municipales, estableciendo inicialmente comunicación formal a través de correos electrónicos de presentación dirigidos a las autoridades competentes y, posteriormente, coordinaciones directas con los presidentes de las organizaciones de usuarios de agua. El consentimiento informado se obtuvo de manera escrita al inicio de cada entrevista, después de explicar a los participantes los objetivos de la investigación, la naturaleza de su participación, la duración aproximada de la entrevista, el uso exclusivamente académico de la información recabada, y su derecho a retirarse en cualquier momento sin consecuencias; con excepción de tres entrevistas a personalidades de Andajes que terminaron realizándose a través de llamadas telefónicas debido a que no pudieron estar disponibles en los días que se acordaron las visitas de campo. Asimismo, se solicitó autorización expresa para grabar las entrevistas con fines de transcripción y análisis posterior, garantizando la confidencialidad de los datos personales y el anonimato de los participantes mediante la asignación de códigos de identificación en la presentación de los resultados. Además de emplear un formato escrito firmado, el consentimiento verbal quedó registrado en las grabaciones de audio al inicio de cada entrevista, cumpliendo con los principios éticos de participación voluntaria, información clara y transparente, y protección de la confidencialidad (Mondragón et al., 2009; Gallagher et al., 2018).

La elección de los actores de la entrevista responde a los tres objetivos (ver tabla 4) de la investigación en palabras de (Hurtado, 2010), la estrategia de recolección de datos debe orientarse a responder el objetivo de la investigación. Por ende, los actores sociales, tales como los presidentes de las comunidades brindan la experiencia vivida en términos de pertinencia y sostenibilidad (Creswell, 2017). Respecto a los actores gubernamentales, brindan evidencia técnica para evaluar la pertinencia del caso seleccionado, dado que sus respuestas subyacen con lineamientos claros, desde la formulación ejecución de proyectos de inversión e IOARR. En esa secuencia, el actor responsable de la Dirección de Seguimiento y Evaluación de Políticas (DSEP), brinda un aporte en términos de eficiencia y pertinencia de las intervenciones desde el ciclo de políticas públicas. Finalmente, la elección del alcalde del gobierno local genera un aporte en términos de sostenibilidad y compromiso con la comunidad, dado que es el responsable de identificar las necesidades de la población en su ámbito geográfico.

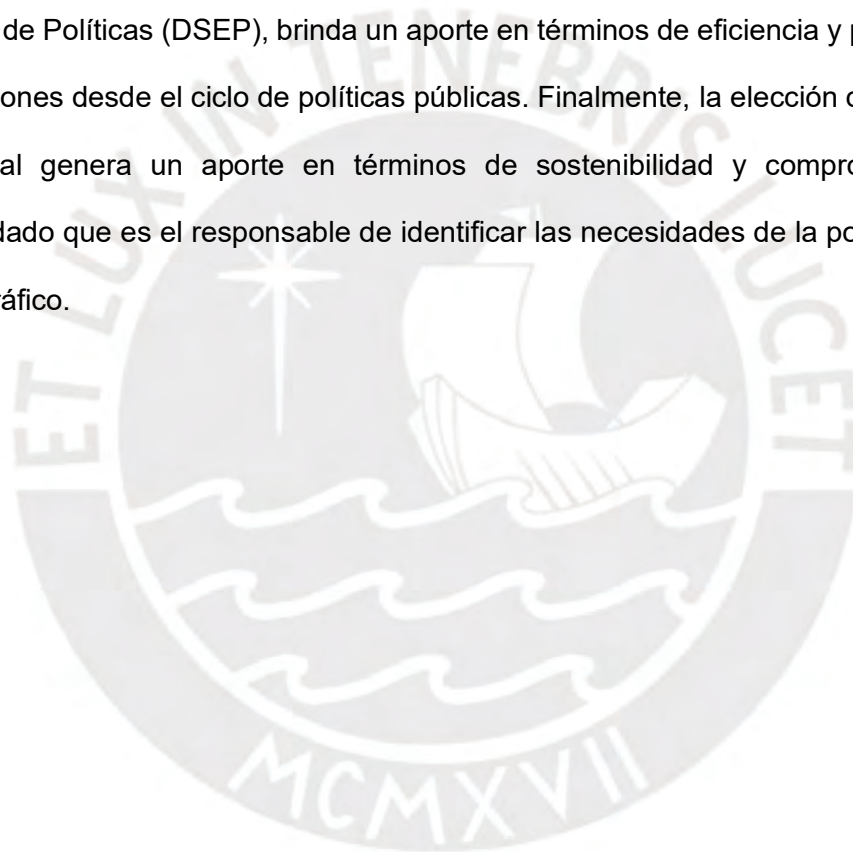


Tabla 4*Elección de los actores del estudio*

N°	Actor	Rol específico	Objetivo de la entrevista
1	Comunidades del Distrito de Andajes		
E4	Representante de Comunidad Campesina de Andajes (Entrevista telefónica)	Representan a los beneficiarios directos del distrito de Andajes. Además, tienen un compromiso con el cuidado del activo estratégico en el ámbito de influencia de la Unidad productora.	<ul style="list-style-type: none"> •El entrevistado comparte experiencias e identifica el compromiso que presenta la comunidad y actores institucionales en la operación y mantenimiento de las gochas. •La entrevista a los tres actores permite evaluar la pertinencia y sostenibilidad de la IOARR en SYCA de acuerdo con experiencias vividas, satisfacción y cobertura de necesidades de la población.
E8	Presidente de la Comisión de Regantes de Andajes – Sector Cura Quincha (Entrevista presencial)		
E3	Presidente de la Comisión de Regantes de Andajes – Sector Arpán Antacocha - Vena Principal (Toma Arpán) (Entrevista telefónica)		
2	Funcionarios Gubernamentales		

<p>E2 Unidad Ejecutora (UEI) – UEFSA (Entrevista presencial)</p>	<p>Responsable del área usuaria para realizar la ejecución de la IOARR, mediante el requerimiento de los suministros y servicios necesarios de la inversión. Paralelamente, garantiza la ejecución física y la supervisión de la IOARR de SYCA.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El entrevistado permite identificar situaciones negativas afectaron la ejecución de la IOARR durante su ejecución física. Detalla, los desafíos técnicos y logísticos en adquisición de B/S en la implementación de las zochas. • Permite responder el objetivo específico de eficiencia.
<p>E6 Oficina de Programación Multianual de Inversiones (OPMI) – MIDAGRI (Entrevista presencial)</p>	<p>Encargado del diagnóstico y priorización de brechas de acuerdo la programación multianual (PMI). Realiza la evaluación Ex – Post de proyectos de inversión y la validez de la Unidad productora en el contexto actual.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar si la intervención cumplió con su objetivo final y garantiza el cumplimiento de objetivos estratégica a nivel sectorial y gobierno local en materia de cierre de brechas hídricas • El entrevistado, sustenta pertinencia de la IOARR en un momento posterior a la culminación de intervención. • El entrevistado identifica el cumplimiento del objetivo de la IOARR de SYCA, el cumplimiento de objetivos estratégicos de acuerdo con los instrumentos de gestión y articulación con políticas sectoriales y nacionales en materia hídrica.
<p>E1 Unidad Formuladora (UF) – UEFSA (Entrevista presencial)</p>	<p>Encargado del registro de IOARR, recopilando información sobre la inversión, incluyendo su alineamiento a</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El entrevistado, sustenta la pertinencia de la intervención en términos de proyectos sociales desde el nacimiento y

	<p>una brecha prioritaria, denominación y localización de la Unidad Productora y la acción sobre el activo en el registro 7C.</p>	<p>formulación de la IOARR en SYCA. realizada por la UEFSA.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La entrevista al especialista garantiza el análisis de la pertinencia de la intervención desde su concepción.
<p>E5 Dirección de seguimiento y evaluación de políticas - DSEP – MIDAGRI (Entrevista presencial)</p>	<p>Unidad orgánica, encargada del seguimiento y evaluación de políticas nacionales, planes sectoriales, programas en el ámbito agrario e hídrico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El entrevistado permite evaluar la alineación de la IOARR de SYCA con las políticas y lineamientos nacionales del sector agrario e hídrico, así como su contribución al cierre de brechas desde una perspectiva estratégica y multisectorial. • La entrevista facilita el análisis la pertinencia de las IOARR en SYCA desde las prioridades sectoriales y políticas nacionales. Además, aporta apreciaciones en términos de eficiencia de las inversiones en SYCA desde el seguimiento y evaluación del impacto social de los objetivos estratégicos del sector.
<p>3 Gobierno Local E7 Alcalde de la municipalidad distrital de Andajes (Entrevista telefónica)</p>	<p>Corresponde al órgano institucional como representante legal, que ejerce autoridad política local con influencia directa en la población, gestión de recursos y desarrollo rural.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El entrevistado permite identificar el respaldo político, e involucramiento de la autoridad local y los funcionarios en la operación y mantenimiento de la IOARR. Asimismo, identifica las necesidades prioritarias de la población en materia hídrica.

-
- La entrevista al actor local permite responder el objetivo de sostenibilidad, de forma implícita la pertinencia de la intervención.
-



3.1.6. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

Para la presente investigación, el diseño de caso de estudio opera mediante dos procedimientos complementarios de recolección de información: (i) entrevistas semiestructuradas que combinan preguntas predeterminadas con flexibilidad para explorar temas emergentes y profundizar en narrativas particulares de actores clave (gerentes de proyectos, operadores de qochas, usuarios de agua, autoridades locales), y (ii) análisis de documentos de proyectos de inversión en infraestructura hídrica rural que constituyen fuentes complementarias de evidencia sobre diseño, implementación y resultados de las intervenciones de SYCA.

En ese sentido, se empleó una guía de entrevista semiestructurada, que ofrecerá flexibilidad para adaptar las preguntas según la dinámica del intercambio, respetando una estructura general de tópicos y priorizando la comprensión profunda por encima de la mera explicación. Desde esta perspectiva, la investigadora se constituye en el instrumento principal del proceso, guiando la aplicación de las entrevistas a los actores previamente seleccionados.

En lo que respecta a la fuente de análisis documental se eligió la revisión de la información de los documentos realizados para el logro del proyecto (ver tabla 5), así como también de las normas vinculadas a las SYCA (ver tabla 6).

Tabla 5

Intervención seleccionada

N°	Descripción	
1	Denominación del Proyecto - IOARR CUI: 2460644	Construcción de captación superficial de agua; en el(la) unidad productora del sistema de riego canal principal lule alto y bajo del distrito de Sayán, provincia Huaura, departamento Lima.
1.1	Resolución de aprobación de Expediente o documento equivalente	- Aplicativo Informático del SSI

-
- | | | |
|-----|---|------------------------------------|
| 1.2 | Memoria descriptiva de Expediente o documento equivalente | - Solicitud a la institución UEFSA |
| 1.3 | Resolución que aprueba la liquidación | - Aplicativo Informático del SSI |
| 1.4 | Reporte de seguimiento Formato 12 -B | - Aplicativo Informático del SSI |
| 1.5 | Padrón de Beneficiarios del proyecto | - Solicitud a la institución UEFSA |
-

Nota. El termino CUI refiere al código único del proyecto en el marco del invierte.pe

Tabla 6

Normas vinculadas a la SYCA en el Perú

Año	Norma	Descripción
1969	Ley General de Aguas, Decreto Ley 17752	Establece que las aguas son propiedad del Estado, garantizando su uso justificado y racional en armonía con el interés social y el desarrollo nacional. Regula el uso agrícola del agua y fomenta la planificación de cultivos y riegos.
1988	Decreto Legislativo 261	Norma sobre la formalización del derecho de propiedad en la zona rural y rústica, incluyendo tierras vinculadas a actividades agropecuarias.
1992	Decreto Ley 25902	Ley Orgánica del Ministerio de Agricultura, fija competencias sobre tierras agrarias, aguas y recursos hídricos.
1997	Ley N° 26834	Ley de Áreas Naturales Protegidas, establece la protección y gestión de ecosistemas, incluida la regulación de espacios hídricos.
2003	Ley N° 28296	Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación, protege bienes materiales e inmateriales, incluyendo paisajes y tecnologías ancestrales del agua.
2009	Ley N° 29338	Ley de Recursos Hídricos, regula la gestión integrada, sostenible y descentralizada del agua, declara interés nacional por la gestión hídrica.
2011	Ley N° 29785	Ley de Consulta Previa a los Pueblos Indígenas, prioriza la consulta en medidas administrativas que afectan recursos naturales.

Año	Norma	Descripción
2012	Ley N° 29951	Ley de Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2013, que crea el Fondo Mi Riego
2015	Decreto Supremo N° 006-2015-MINAGRI	Aprueba la Política y Estrategia Nacional de Recursos Hídricos, como instrumento de planificación para el uso sostenible del recurso.
2015	Decreto Supremo N° 013-2015-MINAGRI	Aprueba el Plan Nacional de Recursos Hídricos, define acciones programáticas sectoriales para la gestión eficiente del agua.
2016	Ley N° 30518	Ley de Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2017, que destina recursos para proyectos de siembra y cosecha de agua.
2017	Resolución Ministerial N° 0014-2017-MINAGRI	Crea la Unidad Ejecutora Fondo Sierra Azul, unidad ejecutora para proyectos de siembra y cosecha de agua.
2017	RM 471-2017-MINAGRI	Aprueba lineamientos de gestión para la Unidad Ejecutora Fondo Sierra Azul, estandarizando la planificación hídrica.
2019	Ley N° 30989	Declara de interés nacional la siembra y cosecha de agua en cabeceras y medias de cuencas, priorizando técnicas ancestrales y obras públicas.
2020	Ley 31075	Ley de organización y funciones del Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego, asume competencias integrales en gestión hídrica.
2024	Resolución Ministerial N° 262-2024-MIDAGRI	Aprueba los indicadores de brecha del Sector Agrario y de Riego para el proceso de Programación Multianual de Inversiones 2026-2028

3.1.7. Análisis y Procesamiento de Datos

En lo que respecta al análisis de la información recopilada, se realizó una codificación de las respuestas brindadas por los participantes en las entrevistas transcritas, apoyándose en herramientas como Excel se realizó la gestión integral del cuerpo de datos, permitiendo la organización de archivos textuales, la categorización (ver Anexo 5) y tematización sistemática de las unidades de análisis, así como la identificación de relaciones entre categorías.

Tabla 7

Claves de identificación de actores

Clave	Descripción	
E1	Actor Gubernamental	E significa persona
E2	Actor comunitario	El número asignado corresponde al orden secuencial en que fue entrevistado cada informante (1, 2, 3, ..., 7).



CAPÍTULO IV: Resultados

En este apartado se exponen los hallazgos obtenidos a partir de la sistematización de la información obtenida de las entrevistas realizada a los diferentes actores que participan en funcionamiento de la qochas, así como también a los representantes de los principales beneficiarios. Los resultados se presentan de forma organizada según las subcategorías de análisis previamente establecidas (ver Anexo 5). El presente análisis permite evidenciar las contribuciones de las inversiones en qochas sobre el desarrollo de la población rural del distrito Andajes, en Oyón (Figura 5).

Figura 6

Entrada a la comunidad campesina de Andajes.



Nota. Autoría propia, Silvia Zavaleta, junio de 2025. El acceso al Distrito de Andajes es por trocha, a más o menos hora y media del terminal de Churrín.

4.1. Diseño y Adecuación Técnica de la Infraestructura

Los hallazgos muestran que la planificación y ejecución de las qochas se sustentan en parámetros técnicos y sociales definidos previamente. En la priorización de áreas de intervención se consideran microcuencas con mayor capacidad de almacenamiento, identificadas a partir de evaluaciones conjuntas. Dentro de los criterios aplicados se incluyen la condición de pobreza del territorio, el nivel de deforestación, la altitud mínima de 2 300

msnm, la capacidad de embalse superior a 3 000 m³ y las características del vaso y del dique. Asimismo, los testimonios del Participante 1 (comunicación personal, 2025) indican que se exige la ausencia de restos arqueológicos o de zonas protegidas evitar conflictos normativos con la legislación de patrimonio cultural (Ley N.º 28296) y la normativa de áreas naturales protegidas (Ley N.º 26834), las cuales establecen restricciones específicas sobre intervenciones físicas en dichos espacios, garantizando así la viabilidad legal y ambiental de los proyectos, y el compromiso de autoridades locales para garantizar accesos adecuados que permitan la movilización de maquinaria, equipos y personal durante las fases de construcción y mantenimiento de la infraestructura, asegurando la factibilidad técnica y operativa de las intervenciones. Tales parámetros no son impuestos unilateralmente, ya que se ratifican en asambleas comunales, lo que refleja un enfoque participativo. Como indicó un actor entrevistado, las intervenciones de recarga hídrica "son acciones diferentes... acciones que se desarrollan en una superficie que se le persiste en la recarga hídrica" (Participante E6, comunicación personal, 2025).

En relación con el diseño, la definición depende principalmente de las condiciones físicas del área de recarga más que de la demanda agrícola o poblacional proyectada. De acuerdo con la Participante E2, "el volumen no lo definimos nosotros, lo define la naturaleza... simplemente embalsamos en función de la zona geográfica" (comunicación personal, 2025). Por tal razón, el esquema incorpora una tubería de desfogue para liberar agua en época de estiaje, aunque el objetivo central es la recarga hídrica y no el uso directo. Según otro informante, esta finalidad difiere de la aplicada en técnicas complementarias como las zanjás o la subsolación, que buscan regular la disponibilidad en sectores bajos de la cuenca (Participante E6, comunicación personal, 2025).

Con respecto al desempeño técnico, hasta la fecha no se han registrado fallas relevantes en las qochas implementadas. El Participante E3, señaló que "por el momento nada... sólo hemos tenido el percance de que a una de las qochas la han abierto sin autorización, pero no se han presentado fallas técnicas" (comunicación personal, 2025).

Aunque no existen registros hidrológicos exactos, los actores reconocen beneficios en la humedad edáfica. En palabras de un entrevistado, “no se sabe, no se mide dónde están estas infiltraciones, pero sí ayuda a tener el suelo húmedo para los cultivos” (Participante E6, comunicación personal, 2025). A este efecto se suma la función de la subsolación, la cual, según los informantes, “ayuda a tener mayor infiltración, suelo poroso, más humedad y afloración en parte baja” (Participante E6, comunicación personal, 2025). La Figura 6 muestra una de las qochas con mayor capacidad.

Figura 7

Qocha Copa 1



Nota. Autoría propia, Silvia Zavaleta, julio de 2025. Uno de los embalses con mayor capacidad en Andajes, pertenecientes a la Qocha Copa 1 (4748msnm), usados para actividades agrícolas.

4.2. Proceso de Implementación y Ejecución

La implementación de las qochas comienza con una fase de planificación en la que convergen criterios técnicos y sociales. En esta etapa, la selección de microcuencas se orienta hacia aquellas con mayor capacidad de almacenamiento, decisión respaldada en diagnósticos previos de carácter técnico y social (Participante E1, comunicación personal, 2025). Además, la contribución de los proyectos se mide en hectáreas programadas, considerándose culminada una inversión al momento de su cierre. Tal como explicó un actor

entrevistado, “la contribución, la planificación de las inversiones es cuánto programas en hectáreas que vas a contribuir al cierre... la contribución en sí son inversiones cerradas” (Participante E6, comunicación personal, 2025).

En la etapa previa, se valoran factores vinculados al nivel de pobreza, el grado de deforestación, una altitud mínima de 2 300 msnm, la capacidad de almacenamiento superior a 3 000 m³, las características del vaso y el dique, así como la inexistencia de restos arqueológicos o de áreas protegidas. Asimismo, los criterios no se aplican de manera unilateral, sino que son validados en asambleas comunitarias, lo cual garantiza la participación local desde el inicio del proceso (Participante E1, comunicación personal, 2025). De esa manera, la planificación adquiere un carácter participativo y fortalece la legitimidad de las intervenciones.

Durante la ejecución, los lineamientos técnicos definidos en la planificación suelen mantenerse sin modificaciones significativas. Sin embargo, ante contingencias específicas como defectos estructurales ocultos o conflictos sociales, se autorizan cambios menores, entre ellos el desplazamiento del eje de la represa, siempre sin alterar la finalidad general de la inversión (Participante E1, comunicación personal, 2025). Además, la ubicación definitiva de las qochas se acuerda en reuniones de campo entre la comunidad y la Participante E2 (Participante E4, comunicación personal, 2025). En consecuencia, el proceso no se impone de manera vertical, sino que responde al interés comunal, como lo señaló un entrevistado al recordar que “el interés siempre ha habido porque ya gestión anterior había hecho 2 represamientos... teníamos lagunas pendientes para poder hacer represamiento” (Participante E7, comunicación personal, 2025).

Por otra parte, la implementación enfrenta restricciones presupuestarias que obligan a priorizar embalses de mayor capacidad, lo que genera insatisfacción en parte de la población (Participante E1, comunicación personal, 2025), debido a que los recursos financieros disponibles para el programa de SYCA son limitados frente a la alta demanda de

intervenciones en múltiples comunidades del distrito, lo que obliga a la Unidad Ejecutora a concentrar las inversiones en aquellas qochas que, por su mayor volumen de almacenamiento, maximicen el impacto hídrico por unidad de inversión, dejando postergadas las solicitudes de comunidades con menor capacidad de embalse, situación que genera percepciones de inequidad en la distribución de beneficios entre las localidades. Asimismo, distintos actores coinciden en la necesidad de complementar estas intervenciones con prácticas adicionales de manejo de recarga hídrica, tales como zanjas de infiltración o terrazas, con el propósito de reforzar la sostenibilidad del recurso (Participante E1, comunicación personal, 2025; Entrevistado 5, comunicación personal, 2025). Además, el beneficio más relevante se asocia con la disponibilidad de agua en la época de estiaje, pues, como señaló un actor local, "tenemos que la reserva hídrica en la época de estiaje que permite mantener el agua para el riego de los cultivos y el ganado cuando ya no hay lluvias" (Participante E7, comunicación personal, 2025). Finalmente, la percepción compartida es que los efectos positivos se aprecian con el tiempo: "los beneficios se dan a posteriori, porque lo que tenemos que ver es la reserva hídrica dentro de la comunidad y la sostenibilidad" (Participante E7, comunicación personal, 2025). En ese sentido, los propios comuneros enfatizan la importancia de priorizar estos proyectos (Participante E7, comunicación personal, 2025). En la Figura 8 se puede apreciar las válvulas de la Cocha Copa 1, las cuales cumplen la función de controlar y regular la descarga del agua almacenada hacia los canales de riego, permitiendo a los operadores locales (generalmente los directivos de las organizaciones de usuarios de agua o los comités de riego designados por la comunidad) dosificar el caudal según las necesidades de riego de los cultivos y la disponibilidad del recurso en el embalse, garantizando así una distribución equitativa y un manejo eficiente del agua durante la época seca (Participante E1, comunicación personal, 2025).

Figura 8

Qocha Copa 2 y caseta de válvula de Qocha Copa 1



Nota. Autoría propia, Silvia Zavaleta, julio de 2025. La infraestructura celeste es donde se encuentran las válvulas de la zona de descarga. Qocha Copa 1 (4748msnm) y Qocha Copa 2 (4741 msnm)

4.3. Mecanismos de Sostenibilidad y Mantenimiento Previstos

Los hallazgos revelan una brecha significativa entre los mecanismos de sostenibilidad diseñados por la entidad ejecutora y las prácticas efectivamente asumidas por la comunidad. En ese sentido, la Participante E1 (comunicación personal, 2025) establece un protocolo formal que contempla la operación de válvulas durante la temporada seca (marzo-abril), la limpieza anual de los embalses antes de las lluvias, la lubricación y pintado de válvulas al menos una vez al año, así como la reparación del dique cada cinco años, previendo una vida útil de treinta años para estas infraestructuras. Por tanto, se configura un marco técnico que busca garantizar el funcionamiento a largo plazo.

En contraste, los testimonios comunitarios muestran que las labores de mantenimiento se concentran en los canales de riego, los cuales se limpian dos veces al año, mientras que las qochas no reciben intervenciones semejantes (Participante E4, comunicación personal, 2025). Asimismo, un actor local precisó que el uso de los embalses responde a un ciclo estacional, pues la apertura y cierre de compuertas ocurre durante los

periodos de lluvia e invierno (Participante E7, comunicación personal, 2025). Además, dichas actividades se desarrollan en el marco de las faenas comunales, lo que refleja la centralidad de la organización colectiva.

Por otra parte, la razón principal por la cual no se ejecuta mantenimiento específico en los embalses es la creencia de que “no necesitan cuidados, porque se regulan solas” (Participante E3, comunicación personal, 2025). Asimismo, otro entrevistado explicó que la filtración del agua se percibe como un proceso constante, ya que el suelo permite una percolación permanente que mantiene activo el reservorio durante el año (Participante E7, comunicación personal, 2025). De esta manera, la visión local minimiza la necesidad de acciones preventivas, confiando en el comportamiento natural del ecosistema.

La divergencia entre las exigencias técnicas del diseño y la concepción comunal sobre el manejo de las qochas refleja una desconexión estructural. Sin embargo, los comuneros reconocen beneficios tangibles en épocas de estiaje. Un dirigente explicó que entre los meses de agosto y noviembre el caudal hídrico suele reducirse hasta en un 80 %, pero el represamiento permite conservar entre un 5 y un 10 % adicional del recurso (Participante E7, comunicación personal, 2025). Por consiguiente, para los actores beneficiarios la utilidad de las qochas resulta evidente, aunque la ausencia de rutinas preventivas representa un riesgo para su sostenibilidad futura, especialmente frente a eventos climáticos extremos o a la acumulación de sedimentos (Participante E1, comunicación personal, 2025).

Finalmente, las limitaciones en el mantenimiento impactan también en los sistemas de riego. Según advirtió un entrevistado, la reducción en la disponibilidad de agua compromete la viabilidad del riego por gravedad y obliga a migrar hacia modalidades más tecnificadas (Participante E7, comunicación personal, 2025). De esta forma, la sostenibilidad de las qochas no solo afecta la gestión del recurso, sino también las dinámicas productivas locales.

4.4. Articulación Interinstitucional y Gobernanza de la inversión

Los resultados muestran que la articulación interinstitucional entre UEFSA, la municipalidad y la comunidad se concreta principalmente mediante el envío de documentos oficiales y la convocatoria a reuniones conjuntas (Participante E2, comunicación personal, 2025). Además, la coordinación se facilitó gracias a la gestión simultánea del gobierno provincial, lo que permitió establecer contacto con los ingenieros responsables de trabajos previos y, a partir de ello, iniciar el proceso de intervención (Participante E7, comunicación personal, 2025). Sin embargo, cuando se requieren acuerdos más específicos, la estrategia aplicada consiste en organizar reuniones separadas con cada parte, buscando atender los intereses particulares sin comprometer la continuidad de la intervención (Participante E2, comunicación personal, 2025).

Por otra parte, dicha articulación no garantiza la sostenibilidad en el tiempo. De acuerdo con un entrevistado, las estrategias suelen ser inestables debido a las variaciones presupuestarias (Entrevistado 5, comunicación personal, 2025). Asimismo, se identificó debilidad en los criterios técnicos utilizados en la priorización, los cuales se han sustentado en gran medida en la experiencia de los formuladores y ejecutores más que en parámetros objetivos (Participante E6, comunicación personal, 2025). En la actualidad, este aspecto se encuentra en revisión mediante una consultoría que busca actualizar los indicadores, incorporando variables como altitud, precipitación y tipo de ecosistema, con énfasis en las zonas altas y medias de las cuencas (Participante E6, comunicación personal, 2025).

En la práctica, la gestión de las qochas recae casi en su totalidad en la comunidad y en el comité de regantes, mientras que la municipalidad desempeña un rol operativo limitado. De acuerdo con un actor local, la comunidad orienta sus esfuerzos a intervenciones que atienden necesidades inmediatas, mientras que la municipalidad prioriza una agenda más amplia alineada con ministerios y entidades estatales (Participante E7, comunicación personal, 2025). Asimismo, un representante comunal señaló que no reciben apoyo municipal

y que la gestión corresponde esencialmente al comité de regantes (Participante E4, comunicación personal, 2025). Dicho comité está conformado por seis miembros con renovación bienal de cargos y se apoya en la junta de regantes, aunque la comunidad se mantiene como la máxima autoridad en la toma de decisiones (Participante E2, comunicación personal, 2025).

En cuanto a la coordinación operativa, esta se organiza de manera estacional. Según un testimonio, las decisiones sobre el manejo de compuertas se adoptan en época de lluvias e invierno, generalmente en reuniones con autoridades locales, mientras que en asuntos de mayor complejidad interviene el gobierno regional o la municipalidad (Participante E7, comunicación personal, 2025). Por lo tanto, se evidencia que la planificación y la acción están condicionadas por los ciclos climáticos, lo que introduce un componente de temporalidad en la gobernanza de los recursos hídricos.

No obstante, la gobernanza comunitaria enfrenta dificultades estructurales relacionadas con la irregularidad en la asignación presupuestal para inversiones de riego, lo que genera intervenciones incompletas y discontinuas (Participante E5, comunicación personal, 2025). A ello se suma la necesidad de actualizar los lineamientos sectoriales, ya que los criterios vigentes han mostrado limitaciones. Por ejemplo, se ha señalado que la altitud no debería ser un factor restrictivo para la siembra, pero sí resulta determinante para la cosecha, debido a que esta última depende de las condiciones de las partes bajas de las cuencas (Participante E6, comunicación personal, 2025).

En síntesis, se configura un modelo de gestión en el que la comunidad cumple un rol central y autónomo, mientras que la articulación con las instituciones estatales es frágil y discontinua. De este modo, la sostenibilidad de las estrategias implementadas se ve comprometida por la falta de estabilidad presupuestaria y por la ausencia de criterios técnicos actualizados que respalden la priorización de intervenciones. En la Figura 9 se puede ver la ubicación territorial de las qochas.

Figura 9

Ubicación de las qochas y de las tomas de los Sistemas de Riego



Nota. Autoría propia, Silvia Zavaleta, julio de 2025. Las qochas se ubican a una hora y media por troche desde el centro del Distrito de Andajes.

Fuente: Adaptado de Google Earth.

4.5. Seguridad Hídrica y Adaptación al Cambio Climático

Los resultados muestran que la implementación de las qochas ha fortalecido de manera significativa la seguridad hídrica en el distrito de Andajes, pues amplían la disponibilidad del recurso y reducen los efectos de la estacionalidad y las sequías. Asimismo, su funcionamiento responde a un ciclo anual ligado al régimen de lluvias: entre diciembre y abril se produce el llenado del embalse, mientras que la liberación gradual del agua ocurre a partir de septiembre u octubre, coincidiendo con la temporada seca (Participante E3, comunicación personal, 2025). De acuerdo con un actor local, la apertura y cierre de

compuertas se concentra principalmente durante la época de lluvias e invierno (Participante E7, comunicación personal, 2025). Aunque la filtración es casi constante, el reservorio mantiene el caudal subterráneo mediante la percolación a lo largo del año.

En consecuencia, la comunidad percibe un aumento sustancial en la disponibilidad de agua. Según testimonios, antes de la existencia de las qochas el caudal descendía a partir de julio, mientras que ahora se asegura el abastecimiento hasta noviembre e incluso durante casi todo el año (Participante E4, comunicación personal, 2025). En las sequías y periodos de mayor calor, las qochas se consolidan como infraestructuras críticas, pues la disminución del caudal obliga a aprovechar al máximo el volumen almacenado, sobre todo entre agosto y noviembre, cuando se estima una reducción cercana al 80 % (Participante E7, comunicación personal, 2025).

De acuerdo con el Participante E8, en esas circunstancias se utiliza por completo el agua represada para cubrir las necesidades locales (comunicación personal, 2025). No obstante, el represamiento ha permitido mitigar el descenso, ya que actualmente el caudal no llega a reducirse al 80 %, sino que se mantiene alrededor de un 70 %. Tal diferencia representa un ahorro de entre 5 % y 10 % del recurso hídrico (Participante E7, comunicación personal, 2025). De ese modo, se confirma el papel estratégico de las qochas en la adaptación comunitaria frente al estrés hídrico que afecta a la zona.

Por otro lado, un aporte fundamental ha sido la expansión del riego hacia zonas de menor altitud, lo que beneficia a productores de la parte baja y mejora el aprovechamiento de los canales en beneficio tanto de la comunidad como de localidades vecinas (Participante E4, comunicación personal, 2025). Asimismo, la transformación en el acceso al agua supone un cambio en las técnicas de riego, pues ya no resulta suficiente depender del riego por gravedad, sino que se requiere migrar progresivamente hacia sistemas más tecnificados (Participante E7, comunicación personal, 2025).

Finalmente, el uso del agua almacenada se destina principalmente a la agricultura y la ganadería, aunque con una distribución diferenciada. En las zonas altas se emplea sobre todo para el ganado, mientras que en las bajas se utiliza con mayor intensidad para el riego de cultivos (Participante E3, comunicación personal, 2025; Participante E4, comunicación personal, 2025). En términos generales, la percepción comunal estima que las qochas han resuelto entre un 40 % y 50 % del problema de escasez hídrica, lo que demuestra su impacto directo en la seguridad del agua en Andajes (Comisión comunal, comunicación personal, 2025).

4.6. Dinamización de los Sistemas Productivos Agropecuarios

Los resultados indican que la implementación de las qochas ha dinamizado los sistemas agropecuarios en el distrito de Andajes, al mejorar de manera significativa la disponibilidad y el uso del agua para fines agrícolas y ganaderos. De acuerdo con el Participante E7 (comunicación personal, 2025), el recurso hídrico constituye la base indispensable para garantizar la SYCA en la zona. Del mismo modo, la infraestructura ha posibilitado ampliar el riego hacia áreas de menor altitud, lo cual favorece especialmente a los productores de la parte baja. Según comentó un participante, ahora el agua llega a mayores distancias y permite beneficiar cultivos múltiples en territorios que antes no contaban con acceso regular (Participante E4, comunicación personal, 2025).

En relación con los efectos colectivos, el incremento en la disponibilidad de agua ha generado un impacto positivo en toda la comunidad. Según un representante comunal, el caudal del río se mantiene de forma más constante y los canales de riego existentes se aprovechan con mayor eficacia (Participante E4, comunicación personal, 2025). Asimismo, el Participante E7 (comunicación personal, 2025) señaló que la cultura del agua en la zona se vincula estrechamente con las prácticas de siembra y cosecha, lo que refuerza la gestión comunitaria. Además, los beneficios alcanzan a localidades periféricas, donde también se

aprovecha el recurso, ampliando así el alcance territorial de las infraestructuras implementadas (Participante E4, comunicación personal, 2025).

En lo que respecta a los usos diferenciados del recurso, se observa una distribución funcional determinada por la geografía. En las zonas altas el agua se destina principalmente a la ganadería, mientras que en las áreas bajas se emplea para el riego de cultivos (Participante E3, comunicación personal, 2025; Participante E4, comunicación personal, 2025). Tal estrategia permite optimizar la productividad local en ambos sectores y garantizar la sostenibilidad de las actividades económicas. De acuerdo con la percepción comunal, las qochas han resuelto entre un 40 % y 50 % del problema de escasez hídrica, lo que refleja su aporte directo a la estabilidad de los sistemas productivos (Participante E4, comunicación personal, 2025).

Finalmente, los testimonios destacan que la continuidad de los beneficios dependerá de la transición hacia sistemas de riego tecnificado, ya que el riego por gravedad resulta insuficiente para un uso eficiente del recurso (Participante E7, comunicación personal, 2025). En esa misma línea, la comunidad expresa la expectativa de ampliar el número de qochas con el objetivo de garantizar un suministro más sostenido y de mayor alcance (Participante E4, comunicación personal, 2025). De esta manera, se configura una visión compartida que integra las demandas actuales con las proyecciones de sostenibilidad futura.

4.7. Capital Social y Fortalecimiento Organizativo

Los hallazgos muestran que la gestión de las qochas se sustenta en una organización comunal consolidada, lo que refleja la existencia de capital social local. La administración de la infraestructura hídrica recae principalmente en la comunidad y en el comité de regantes, mientras que la municipalidad cumple un papel secundario en el plano operativo. De acuerdo con un actor local, la comunidad suele verse subordinada a las disposiciones municipales, ya que sus iniciativas difieren de las prioridades edilicias, orientadas a acciones específicas

como los denominados “Baños de Fierro”³ (Participante E7, comunicación personal, 2025). En consecuencia, la toma de decisiones comunales y la gestión hídrica no siempre encuentran respaldo en la agenda municipal.

En consonancia con lo anterior, un representante comunal remarcó que no existe apoyo por parte de la municipalidad, por lo que “la gestión es comunal y del comité de regantes” (Participante E4, comunicación personal, 2025). Dicho comité está conformado por seis integrantes encabezados por un presidente, y se renueva cada dos años (Participante E2, comunicación personal, 2025). No obstante, en la práctica, es la junta directiva comunal la que asume la operación de tareas concretas, entre ellas la apertura de compuertas. Según un representante local, este procedimiento se lleva a cabo de manera progresiva en los meses de septiembre u octubre, bajo responsabilidad de la junta (Participante E4, comunicación personal, 2025).

De igual modo, la junta de regantes cumple un rol de apoyo, mientras que la comunidad en su conjunto se constituye en la máxima autoridad en la toma de decisiones estratégicas (Participante E2, comunicación personal, 2025). Sin embargo, algunos testimonios destacan que la comunidad prioriza sus propios intereses en proyectos específicos, en tanto que la municipalidad dirige sus acciones hacia metas de mayor alcance vinculadas con ministerios y otras entidades públicas (Participante E7, comunicación personal, 2025). Esta diferencia en las prioridades marca tensiones en la articulación institucional y limita la posibilidad de generar planes comunes de largo plazo.

En relación con el mantenimiento de la infraestructura, la comunidad ha desarrollado mecanismos de acción colectiva. Según representantes comunales, las faenas permiten limpiar los canales de riego dos veces al año (Participante E4, comunicación personal, 2025). De esta manera, el modelo de gestión combina conocimientos técnicos y experiencia

³ Baños de Fierro es un espacio recreacional con aguas termales administrado y operado por la Comunidad Campesina de Andajes al público en general.

territorial, otorgando a la organización local un rol clave en la sostenibilidad de las intervenciones. Sin embargo, un actor entrevistado advirtió que la sostenibilidad a largo plazo requiere cambios, ya que “los grandes colchones hidrográficos ya no existen como antes”, por lo que resulta imprescindible que las acciones comunales se articulen con el plan de desarrollo concertado (Participante E7, comunicación personal, 2025).

Con todo, el esquema de gobernanza autónoma enfrenta limitaciones estructurales relacionadas con la baja asignación presupuestaria al sector riego. Tal como señaló un entrevistado, esta situación genera intervenciones interrumpidas y proyectos inconclusos por la falta de financiamiento sostenido (Participante E5, comunicación personal, 2025). En síntesis, la gestión de las gochas revela un proceso de fortalecimiento organizativo cimentado en la acción colectiva y en la autoridad comunal, aunque su continuidad depende de superar el déficit de recursos económicos y de consolidar la articulación con otros niveles del Estado.

4.8. Mejora Percibida en la Calidad de Vida

Los resultados muestran que la población percibe de manera positiva el aporte de las gochas en la mejora de su calidad de vida, fundamentalmente porque incrementan la disponibilidad de agua y fortalecen las actividades productivas vinculadas con la agricultura y la ganadería. Además, la implementación de estas infraestructuras ha permitido ampliar el acceso hídrico durante más meses del año, lo que constituye un beneficio clave para los usuarios (ver Figura 10). Según un representante comunal, la diferencia es notoria, ya que “antes de la cocha bajaba el caudal ya desde julio; ahora el agua dura más tiempo, hasta noviembre” (Participante E4, comunicación personal, 2025).

Figura 10

Miembros de la comunidad campesina de Andajes



Nota. Autoría propia, Silvia Zavaleta, julio de 2025. Regidores de la Municipalidad Distrital de Andajes acompañaron la visita a la qochas (visita coordinada previamente con el Alcalde). Nota. Cocha con compuerta cerrada en el mes de junio.

De igual forma, se reconoce que las qochas resultan indispensables porque optimizan el uso de los canales de riego y permiten extender el suministro hacia zonas más bajas. En palabras de un informante, al aumentar la disponibilidad de agua “nos beneficia a toda la comunidad... el río se mantiene y ya usamos 3 canales, riega más áreas” (Participante E4, comunicación personal, 2025). Además, el impacto trasciende el núcleo central, beneficiando también a localidades vecinas, lo que demuestra el carácter colectivo y regional de los efectos positivos (Participante E4, comunicación personal, 2025).

La magnitud de los beneficios se refleja en las estimaciones comunitarias, que calculan que las qochas han resuelto entre un 40 % y un 50 % del problema de escasez hídrica (Participante E4, comunicación personal, 2025). Asimismo, se identifica una expectativa compartida de incrementar el número de infraestructuras, bajo la convicción de que una mayor cantidad garantizaría un abastecimiento más estable. Un comunero lo expresó con claridad al señalar que “todas las qochas que están haciendo son necesarias... si se hacen más, sería mejor para todos” (Participante E4, comunicación personal, 2025).

En síntesis, las percepciones locales muestran que la población considera a las qochas una inversión estratégica que no solo atiende necesidades inmediatas de agua, sino que también refuerza la seguridad alimentaria, amplía las actividades productivas y brinda mayor estabilidad en el acceso hídrico a lo largo del año. Por tanto, la valoración positiva de la comunidad constituye un indicador relevante de la legitimidad social y del potencial de sostenibilidad de estas infraestructuras.

4.9. Sostenibilidad Socioambiental del Desarrollo Generado

Los resultados indican que la comunidad valora de manera positiva el aporte de las qochas en la sostenibilidad hídrica y ambiental. Sin embargo, desde la perspectiva institucional se reconoce una limitación importante: no existen estudios de impacto o sostenibilidad que permitan medir de manera objetiva los resultados alcanzados. En palabras de un funcionario, “no se cuenta con ningún estudio de evaluación de impacto o sostenibilidad” y, además, “no hay proyectos cerrados que permitan evaluar impacto y resultados” (Participante E6, comunicación personal, 2025). Por tanto, aunque la percepción comunitaria es favorable, persiste un vacío en la generación de información técnica que permita comprobar de forma sistemática la magnitud real de los beneficios asociados a la implementación de estas infraestructuras.

En contraste, los actores locales señalan que sí se desarrollan mediciones parciales mediante piezómetros en los primeros diez kilómetros del cauce. Dichas mediciones revelan que, tras la infiltración generada por las qochas, emergen manantiales antes inexistentes y el agua permanece disponible más allá de la temporada de lluvias (Participante E1, comunicación personal, 2025). No obstante, la ausencia de evaluaciones sistemáticas implica, como advirtió un actor institucional, que no se dispone de información suficiente sobre el funcionamiento integral de las qochas, ni se conoce con certeza si mantienen su efectividad después de intervenciones de mejora como el reforzamiento de diques (Participante E6, comunicación personal, 2025).

En el plano ambiental, la Participante E2 (comunicación personal, 2025) destacó que en zonas previamente áridas hoy se observan áreas verdes, un cambio atribuido por la población directamente a la acción de las qochas. Aunque estas percepciones se sustentan en experiencias cotidianas y no en estudios científicos formales, son interpretadas como señales de recuperación ambiental. En esa línea, el Participante E7 enfatizó la necesidad de que la comunidad comprenda la importancia de la sostenibilidad en el tiempo, recordando que “ya los grandes colchones hidrográficos no existen como antes”, pues la reducción de nevadas y bofedales obliga a fortalecer la conservación del agua y considerar incluso la construcción de lagunas artificiales (Participante E7, comunicación personal, 2025).

En el ámbito social, la prolongación de la disponibilidad hídrica ha mitigado parcialmente la escasez. Según la Participante E4 (comunicación personal, 2025), las qochas han permitido resolver entre un 40 % y un 50 % del déficit de agua. Además, este beneficio trasciende el núcleo central y alcanza a localidades vecinas, lo que refleja un impacto territorial más amplio (Participante E4, comunicación personal, 2025). Aun así, se reconoce que el sistema no satisface plenamente las necesidades, por lo que persiste la expectativa de ampliar la infraestructura. Así lo expresó el Participante E3, quien indicó que resulta necesario construir nuevas qochas para lograr una cobertura hídrica más amplia (Participante E3, comunicación personal, 2025).

Finalmente, el Participante E7 (comunicación personal, 2025) subrayó que el proceso debe articularse con “una concordancia general dentro de nuestro plan de desarrollo concertado”, de manera que los comuneros comprendan la importancia de integrar estas prácticas en una visión de sostenibilidad compartida. En conjunto, los hallazgos muestran que la sostenibilidad socioambiental percibida se fundamenta en cambios visibles en el entorno y en una mayor disponibilidad de agua. Sin embargo, se aprecia que las evaluaciones se apoyan principalmente en la experiencia colectiva y no abordan de manera profunda aspectos como la equidad social a largo plazo o los posibles conflictos derivados de la gestión de los recursos hídricos.

CAPITULO V: Discusiones

5.1. Sobre la Pertinencia de las Intervenciones

El análisis de los resultados del estudio de caso sobre las inversiones en qochas promovidas por la UEFSA en el distrito de Andajes posibilita un diálogo crítico con los referentes teóricos expuestos en el marco conceptual. En esta dirección, la discusión se orienta a contrastar los hallazgos con las perspectivas académicas, identificando coincidencias y tensiones. Con ello, se avanza en el cumplimiento del objetivo general y, de manera más precisa, en el objetivo específico de valorar la pertinencia de las intervenciones según las demandas y prioridades hídricas de las comunidades beneficiarias. Asimismo, se integran factores técnicos, sociales y culturales que permiten evaluar la coherencia entre lo planificado y lo implementado.

En relación con los puntos de convergencia, se observa que el carácter participativo de la planificación, sustentado en la validación de criterios técnicos y sociales en asambleas comunales, guarda correspondencia con los principios de la Gestión Integrada de Recursos Hídricos (Ley N.º 29338, 2009; ANA, 2015). Dicha correspondencia se manifiesta en prácticas como reuniones de campo y validaciones locales, confirmando, según Bazurto Hurtado (2025), que la sostenibilidad de la infraestructura hídrica depende de la confianza y coordinación entre actores estatales y comunitarios. De igual forma, Quispe (2023) señala que las intervenciones solo se sostienen en el tiempo cuando existe apropiación comunitaria y articulación institucional. A ello se añade que la ausencia de fallas técnicas reportadas respalda la pertinencia del diseño de las qochas bajo el enfoque de SbN, ya que parten de condiciones locales (Forest Trends, 2020). Además, la percepción comunal de contar con “reserva hídrica en época de estiaje” refuerza la función reguladora de estas infraestructuras, en línea con la concepción de la SYCA como proceso sociotécnico de largo alcance (Sandoval Moreno, 2015). No obstante, Miranda et al. (2022) advierten que dicha función sería más efectiva si se establecen reglas claras de operación que diferencien volúmenes

destinados a la infiltración y al uso directo, garantizando así la recarga y el abastecimiento en épocas críticas.

En el plano de las tensiones, los hallazgos reflejan desafíos culturales y operativos. Desde el aspecto cultural, el diseño técnico de las qochas prioriza la recarga hídrica sobre el uso inmediato del agua, lo que genera una débil articulación con prácticas agrícolas o rituales propias de la cosmovisión andina, especialmente con el *uyway* o “crianza del agua” (Ramírez González, 2020; SISAWU, 2022). Tal distanciamiento entre el enfoque institucional y las prácticas de reciprocidad comunitaria podría restringir la apropiación cultural de las intervenciones, situación ya cuestionada en la literatura decolonial (Corona Berkin, 2020; Mora, 2012). En el ámbito operativo, la restricción presupuestaria desfavorece embalses de mayor capacidad, evidenciando un conflicto entre eficiencia técnica y equidad en el acceso al agua; a ello se debe sumar que el dimensionamiento de las qochas se estiman sobre la capacidad natural (y/o presupuestaria) y no sobre la demanda o necesidad hídrica.

La literatura especializada destaca que las inversiones en SYCA deberían fortalecer la agricultura familiar y reducir desigualdades sociales (Hendriks, 2018; MIDAGRI, 2025a). Sin embargo, el criterio de focalización basado en la capacidad de almacenamiento termina excluyendo a comunidades con mayor vulnerabilidad hídrica. Tal situación contrasta con el principio del *Sumaq Kawsay* o Buen Vivir, orientado a garantizar equilibrio comunitario y beneficio colectivo (Durán López, 2010). A pesar de ello, Quispe (2023) demuestra que la SYCA constituye una medida costo-efectiva, con beneficios socioeconómicos directos y externalidades positivas. Bajo esa perspectiva, su escalamiento, acompañado de un financiamiento sostenido, podría reducir las brechas hídricas. En consecuencia, si bien la priorización técnica resulta eficiente en términos de volumen, puede generar percepciones de desigualdad y debilitar la legitimidad social de las intervenciones, lo que obliga a reconsiderar los criterios de asignación de recursos desde una visión que integre eficiencia y justicia hídrica.

La evaluación y sostenibilidad de las intervenciones representan otro aspecto crítico. Aunque la teoría plantea que las inversiones deben valorarse bajo criterios de eficiencia, eficacia, impacto y sostenibilidad (Invierte.pe, 2021), los resultados revelan la ausencia de un sistema de medición estructurado. En este sentido, la falta de registros hidrológicos detallados y de monitoreos que midan con precisión los procesos de infiltración limita la comprensión de los efectos reales más allá de las percepciones locales. Frente a ello, metodologías como los modelos de simulación de balance hídrico con base en datos de la ANA, planteados por Miranda et al. (2022), ofrecen un camino viable para superar tales limitaciones y generar información confiable. A la par, Sáenz (2020) advierte que las intervenciones bajo la modalidad IOARR presentan debilidades vinculadas con la ausencia de mecanismos sólidos de evaluación de largo plazo.

La falta de evaluaciones sistemáticas restringe el aprendizaje institucional y limita la posibilidad de ajustar futuras intervenciones. En este contexto, la OCDE (2021) recomienda consolidar prácticas de monitoreo y evaluación continua que permitan integrar indicadores técnicos, sociales y ambientales. Por tal motivo, resulta indispensable diseñar sistemas de evaluación capaces de fortalecer la sostenibilidad y la legitimidad de las inversiones en qochas en el largo plazo.

5.2. Sobre la Sostenibilidad de las Inversiones en Qochas

Los resultados muestran una brecha significativa entre el diseño técnico-institucional de las inversiones en qochas y las prácticas comunitarias de uso y mantenimiento en Andajes. Aunque el protocolo mencionado por la Participante E1 contempla un calendario detallado de operación y conservación (comunicación personal, 2025), en la práctica no se implementan acciones específicas de mantenimiento. De igual modo, la percepción comunal sostiene que las infraestructuras “no necesitan cuidados, porque se regulan solas” (Participante E3, comunicación personal, 2025). Tal afirmación refleja una concepción del ciclo hídrico

fundamentada en la observación directa y en la confianza en la infiltración natural del suelo, lo cual contrasta con los lineamientos técnicos establecidos para la gestión del recurso.

En términos teóricos, el hallazgo entra en tensión con la literatura sobre implementación de políticas públicas, la cual subraya la importancia de acuerdos claros y de una coordinación efectiva para garantizar la sostenibilidad (Pressman & Wildavsky, citados en Subirats, 1989). Asimismo, aunque la Ley de Recursos Hídricos N.º 29338 (2009) y los lineamientos de la ANA (2015) reconocen el valor de los saberes locales, la experiencia muestra que la transferencia de responsabilidades no se acompañó de un verdadero diálogo intercultural. En consecuencia, la falta de conciliación entre la perspectiva técnica y la cosmovisión comunal limita la sostenibilidad, en línea con la teoría de la acción conjunta que enfatiza la articulación de conocimientos como requisito para la permanencia de las políticas.

En paralelo, se identifican espacios de convergencia. El mantenimiento de canales de riego se organiza mediante faenas comunales (Participante E4, comunicación personal, 2025), lo cual confirma la continuidad de prácticas colectivas tradicionales como la *minka*. Tales prácticas son consideradas pilares de la gobernanza comunitaria del agua (GWP, 2012; Victoria, 2018). Bajo esta perspectiva, el capital social vigente constituye un recurso estratégico que, si se orienta hacia el cuidado de las qochas mediante acuerdos culturalmente pertinentes, puede favorecer una mayor apropiación comunitaria. Además, la coherencia entre prácticas ancestrales y enfoques técnicos se vería reforzada, otorgando sostenibilidad a las inversiones hídricas en el tiempo.

En cuanto a los beneficios, los pobladores señalan que durante el estiaje las qochas permiten conservar entre un 5 % y un 10 % adicional de agua (Participante E7, comunicación personal, 2025). Dicho aporte confirma la utilidad de la SYCA como estrategia de seguridad hídrica (Forest Trends, 2020a; MIDAGRI, 2022). Sin embargo, los propios actores advierten que la reducción progresiva de la oferta hídrica podría impulsar la adopción de sistemas de riego tecnificado. Tal transición, además de costosa, podría generar dependencia de

soluciones externas y debilitar la resiliencia de las prácticas endógenas. Por ello, resulta fundamental fortalecer las prácticas locales como base de sostenibilidad y como mecanismo de adaptación frente al cambio climático.

En coherencia con lo anterior, los hallazgos dialogan con la crítica decolonial, que subraya la relevancia de reconocer la coexistencia de sistemas de conocimiento diferenciados. Según Corona Berkin (2020) y Mora (2012), la brecha entre el protocolo técnico y la práctica comunal no es solamente operativa, sino también epistémica. Bajo tal mirada, la sostenibilidad de las qochas depende no solo de manuales técnicos, sino también de la capacidad estatal de articular su intervención con la cosmovisión del *uyway* o “crianza del agua”. Asimismo, dicha sostenibilidad requiere integrarse con las formas locales de organización comunitaria, en línea con lo planteado por Bazurto (2025) y la OECD (2021).

En el ámbito institucional, los resultados reflejan que la articulación interinstitucional es fragmentada y de carácter formal, limitada al intercambio documental y a reuniones esporádicas (Participante E7; Participante E2, comunicación personal, 2025). Esta dinámica coincide con el estudio de Cárdenas et al. (2022), el cual analizó 114 inversiones de SYCA en Apurímac, Ayacucho y Huancavelica, identificando una “alta fragmentación institucional y heterogeneidad de escalas y unidades ejecutoras” como un obstáculo estructural (p. 15). Tal situación contrasta con los principios de la Gestión Integrada de Recursos Hídricos (GWP, 2008; Ley N.º 29338, 2009), que requieren coordinación multinivel y sostenida. Además, la dependencia de presupuestos inestables, mencionada por entrevistados, coincide con la literatura que identifica la inestabilidad financiera como un obstáculo crítico para la gobernanza (Participante E5, comunicación personal, 2025; OECD, 2021; Victoria, 2018).

En contraposición, la autonomía comunitaria en la gestión operativa constituye un punto de coincidencia con los marcos teóricos. La comunidad y el comité de regantes ejercen la máxima autoridad en la toma de decisiones (Participante E2, comunicación personal, 2025), confirmando la vigencia de la cosmovisión andina del *uyway* y de los principios de

desarrollo endógeno basados en la reciprocidad (Rengifo, 2002; Vázquez Barquero, 2018). Tal autonomía fortalece la acción colectiva y aporta estabilidad organizativa, aunque persistan tensiones con actores externos que buscan incidir en la gestión local.

En contraste, la participación municipal se percibe débil. Mientras la comunidad concentra sus esfuerzos en la gestión cotidiana del agua, el gobierno local responde a agendas sectoriales más amplias (Participante E7, comunicación personal, 2025). Tal asimetría revela una deficiencia en la gobernanza multinivel, la cual, según Bazurto (2025) y Fernández (2013), resulta fundamental para integrar acciones desde lo local hasta lo nacional. De esa manera, la falta de articulación con gobiernos municipales reduce la eficacia de las intervenciones y compromete su sostenibilidad en el tiempo.

En relación con la planificación operativa, se observa que la gestión de las qochas responde principalmente a los ciclos de lluvia (Participante E7, comunicación personal, 2025). Si bien dicha lógica adaptativa es coherente con los principios de la GIRH, también refleja una gestión reactiva que incrementa la vulnerabilidad frente al cambio climático. A ello se suman los “vacíos de monitoreo” identificados en la revisión sistemática de proyectos análogos, los cuales dificultan la valoración hidrológica precisa de los impactos (Cárdenas et al., 2022, p. 18). Además, la ausencia de criterios técnicos claros de priorización, hasta ahora definidos por la experiencia de los formuladores, limita la objetividad de la planificación. No obstante, la incorporación reciente de variables como la altitud y el tipo de ecosistema en los indicadores representa un avance hacia un enfoque ecosistémico más amplio, en concordancia con la noción de Territorio Hídrico Productivo (MIDAGRI, 2022).

5.3. Sobre la Eficiencia de las Intervenciones en Qochas

Los hallazgos que muestran un fortalecimiento de la seguridad hídrica en Andajes, gracias a la regulación estacional del agua mediante las qochas, se articulan con la teoría que reconoce a la SYCA como estrategia eficaz para reducir la estacionalidad y garantizar la disponibilidad en periodos de escasez (Durán et al., 2020; MIDAGRI, 2022). En esa misma

línea, el MINAGRI (2016) sostiene que "la función ecohidrológica de la SYCA se basa en la sincronización entre la retención de agua en épocas de lluvia y su liberación gradual en la estación seca", afirmación confirmada en la práctica local.

Además, Ricra et al. (2022) demostraron que una amuna en San Pedro de Casta alcanzó un potencial de infiltración de $225,8 \times 10^3 \text{ m}^3/\text{km}$ en la temporada húmeda, resultado que, si bien valida el potencial hidrológico de estas infraestructuras naturales, debe interpretarse con cautela dado que corresponde a un monitoreo puntual realizado entre diciembre de 2017 y febrero de 2018 en una sección específica de aproximadamente 2 km, lo que limita su extrapolación a otros contextos geográficos y temporales. De manera complementaria, en la comunidad de Huamantanga, ubicada en la cuenca del río Chillón, el sistema ancestral de mamanteo monitoreado por CONDESAN evidenció que un solo canal podría infiltrar aproximadamente $240,000 \text{ m}^3$ durante una temporada de lluvias, con un potencial estimado de cerca de 1 millón de m^3 para el sistema completo.

De igual manera, la percepción comunal de haber resuelto entre el 40 % y 50 % de la escasez coincide con lo señalado por Forest Trends (2020a), que subraya a la infraestructura natural como clave para la resiliencia territorial. Sin embargo, surge una tensión, ya que mientras Rostworowski (1999) destaca la autosuficiencia de los sistemas ancestrales, los comuneros advierten que "el riego por gravedad ya no alcanza". Tal situación expresa la necesidad de complementar los saberes tradicionales con sistemas tecnificados, reconociendo la importancia de integrar innovación y prácticas ancestrales en un mismo marco de gestión hídrica sostenible.

En coherencia con lo anterior, la dinamización de los sistemas agropecuarios observada en Andajes confirma lo planteado por Durán et al. (2020) y el MIDAGRI (2022), quienes reconocen a la SYCA como un mecanismo que fortalece simultáneamente la seguridad hídrica y la producción agrícola. A su vez, el MINAGRI (2016) enfatiza que el uso diferenciado del recurso, ganadería en altura y agricultura en zonas bajas, forma parte de la

visión ecohidrológica, lo cual se constata en la práctica local. También, la percepción comunal de haber mitigado hasta en un 50 % la escasez coincide con lo indicado por la Cobo y Piñeiros (2023), que define a las qochas como infraestructura natural gestionada socialmente.

Asimismo, la aspiración de los comuneros de migrar hacia el riego tecnificado refleja un contraste con la suficiencia de los sistemas colectivos tradicionales descrita por Rostworowski (1999) y la FAO (2000). Tal aspiración revela una tensión entre la percepción de suficiencia de las prácticas ancestrales y la necesidad actual de innovar para enfrentar la reducción progresiva de la oferta hídrica. En consecuencia, resulta indispensable articular el conocimiento ancestral con innovaciones técnicas, de modo que las soluciones tecnológicas complementen, y no sustituyan, las bases comunitarias de sostenibilidad y reciprocidad.

Por otra parte, la gestión comunal consolidada a través del comité de regantes y de las faenas colectivas confirma que la organización comunitaria constituye un pilar de sostenibilidad, como sostienen Rostworowski (1999) y la FAO (2000). Además, Ramírez González (2020) y la Ley de Recursos Hídricos N.º 29338 (2009) señalan que la autonomía y la reciprocidad fortalecen la gobernanza local. Sin embargo, los resultados también revelan limitaciones frente al ideal de articulación multinivel. Bazurto Hurtado (2025) advierte que sin corresponsabilidad institucional las iniciativas locales difícilmente logran escalar, lo cual se refleja en la subordinación de las qochas a agendas municipales fragmentadas y en la ausencia de financiamiento estable.

De forma complementaria, la desconexión entre actores comunitarios y estatales, sumada a la reducción de los “colchones hidrográficos” reportada por los comuneros, compromete la sostenibilidad de largo plazo. En esa dirección, la OECD (2021) y Vázquez Barquero (2018) coinciden en que la integración de acción colectiva y políticas públicas estables resulta fundamental para consolidar la resiliencia hídrica y asegurar continuidad. Por ello, se hace imprescindible avanzar hacia esquemas de gobernanza multinivel que

trasciendan las dinámicas fragmentadas y permitan articular la acción local con políticas regionales y nacionales.

En cuanto a la valoración de beneficios, los testimonios comunales que destacan la contribución de las qochas a la calidad de vida y a la producción agropecuaria coinciden con lo planteado por Durán et al. (2020) y el MIDAGRI (2022). A la vez, Cobo y Piñeiros (2023) subrayan que dichas infraestructuras optimizan el riego mediante canales y amplían los meses de disponibilidad hídrica, aspectos constatados en Andajes. No obstante, la expectativa comunal de incrementar indefinidamente el número de qochas contrasta con Bazurto Hurtado (2025), quien advierte que estas infraestructuras deben complementarse con un enfoque de gestión integrada y de adaptación ambiental.

En línea con dicha advertencia, la OECD (2021) plantea que reducir la eficiencia funcional a una simple expansión puede ser contraproducente si no se acompaña de modelos de gobernanza sostenibles que garanticen continuidad y equilibrio territorial. Bajo esta mirada, la planificación hídrica debe orientarse no solo a la ampliación cuantitativa de qochas, sino también a la consolidación de mecanismos de monitoreo, financiamiento estable y articulación institucional. De esa manera, se puede evitar que la proliferación de proyectos sin respaldo técnico suficiente derive en efectos contrarios a los objetivos de sostenibilidad y resiliencia territorial.

Finalmente, los hallazgos reflejan una valoración positiva, aunque sin evaluación sistemática, lo que genera distancia respecto al marco teórico. En efecto, el programa Invierte.pe (2021) plantea que la sostenibilidad requiere evaluaciones ex post rigurosas, mientras que la OECD (2021) enfatiza que la gestión hídrica debe apoyarse en información cuantitativa sólida. En este sentido, la experiencia de las *amunas* en San Pedro de Casta demuestra la viabilidad del monitoreo hidrológico mediante estaciones automáticas y sensores, capaces de relacionar precipitación y caudal y de generar datos confiables (Ricra et al., 2022).

A su vez, la comunidad reporta beneficios basados en observaciones locales, como la aparición de manantiales o la prolongación del agua en piezómetros, aunque sin respaldo de estudios técnicos. Sin embargo, dicha práctica coincide parcialmente con Rostworowski (1999) y la FAO (2000), quienes valoran el conocimiento local como un soporte de sostenibilidad. De hecho, la incorporación de las qochas en el plan de desarrollo concertado comunal, aunque insuficiente para suplir la falta de monitoreo institucional, representa un punto de partida relevante para fortalecer la gobernanza hídrica en el territorio.



CAPÍTULO VI: Conclusiones

- La contribución de las inversiones en qochas, desde el punto de vista de los actores involucrados, se sostiene en un equilibrio entre estandarización técnica, flexibilidad adaptativa y participación comunitaria, lo que ha permitido priorizar microcuencas estratégicas y mantener procesos consensuados de ubicación. No obstante, las restricciones presupuestarias y el aumento de la demanda hídrica plantean la necesidad de evaluar escenarios de expansión que combinen infraestructura de mayor capacidad con medidas de manejo territorial.
- Las qochas, ejecutadas por la UEFSA, han contribuido a mejorar la seguridad hídrica y la capacidad de producción agrícola, con efectos positivos que trascienden a las comunidades vecinas. La percepción favorable y la demanda por incrementar su número plantean un escenario propicio para ampliar la cobertura, siempre que se asegure un monitoreo técnico que respalde la sostenibilidad a largo plazo.
- El funcionamiento de las qochas estudiadas es percibido como un sistema efectivo dentro de los parámetros naturales de su entorno y las prácticas comunitarias de gestión, aunque con áreas de mejora en la implementación de rutinas preventivas. A futuro, sería pertinente investigar cómo la frecuencia y calidad del mantenimiento influyen en la durabilidad y rendimiento de estas estructuras, así como desarrollar estudios hidrométricos comparativos entre qochas con y sin intervenciones recientes.
- La implementación de qochas es percibida positivamente como una herramienta crucial en la seguridad hídrica y en la mejora de las condiciones productivas. Su éxito percibido genera un horizonte de expectativas para replicar y ampliar la infraestructura, fortaleciendo los procesos de planificación participativa y gestión comunitaria.
- Las qochas no solo han demostrado ser percibidas como operativamente eficientes, sino que han consolidado un rol estratégico en la economía y el tejido social de

Andajes, integrando de manera efectiva la gestión hídrica con la producción agropecuaria.

- Las qochas se consolidan como pilares para la resiliencia hídrica comunitaria, al garantizar el abastecimiento incluso en condiciones climáticas severas. Estos resultados invitan a profundizar en líneas de investigación orientadas a modelar el comportamiento hidrológico de las qochas bajo escenarios de cambio climático, así como a evaluar estrategias de diversificación de fuentes de agua para reducir la dependencia exclusiva de los embalses.
- La fortaleza de la gestión comunal se ve contrarrestada por la débil articulación con las autoridades municipales, lo que plantea retos para la sostenibilidad y expansión de las infraestructuras hídricas. A futuro, sería pertinente indagar cómo los modelos de cogestión entre comunidades y municipalidades impactan en la durabilidad de las qochas, así como evaluar si la formalización de roles en el comité de regantes mejora la coordinación interinstitucional.
- El principal reto identificado es fortalecer la apropiación social de las qochas y fomentar una cultura de mantenimiento preventivo que comprometa a todos los actores involucrados. Solo así será posible asegurar que esta infraestructura hídrica continúe desempeñando un papel estratégico en el desarrollo rural y en la capacidad de resiliencia productiva del territorio frente a escenarios de incertidumbre climática y demanda hídrica.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA

- Actualidad Ambiental. (31 de mayo de 2021). *¿Qué es la siembra y cosecha de agua y a quiénes favorece esta actividad?* Actualidad Ambiental <https://www.actualidadambiental.pe/siembra-y-cosecha-de-agua/>
- Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo [AECID]. (2023). *Siembra y cosecha de agua en Iberoamérica.* <https://intercoonecta.aecid.es/Gestin%20del%20conocimiento/Siembra%20y%20Cosecha%20del%20Agua-Enero%202023.pdf>
- Alfaro, I. A. (2020). Estudio sobre infiltración y su relación con la geología del Área Metropolitana de San Salvador. *Revista Geográfica de América Central*, (63), 40-65. <https://www.scielo.sa.cr/pdf/rgac/n63/0256-7024-rgac-63-40.pdf>
- Alford, J., & O'Flynn, J. (2009). Making Sense of Public Value: Concepts, Critiques and Emergent Meanings. *International Journal of Public Administration*, 32(3-4), 171-191. <https://doi.org/10.1080/01900690902732731>
- Aucoin, P. (1990). *The new public management: Canada in comparative perspective*. Institute for Research on Public Policy.
- Autoridad Nacional del Agua. (2019). *Diagnóstico situacional de recarga de acuíferos.* Dirección de Conservación y Planeamiento de Recursos Hídricos. https://www.ana.gob.pe/sites/default/files/normatividad/files/diagnostico_situacional_de_recarga_de_acuiferos_0_2.pdf
- Bardales, J. D., Barriga, L., Saravia, M., & Angulo, Ó. (2016). Análisis preliminar de la funcionalidad de una práctica ancestral de siembra y cosecha de agua en ecosistemas semiáridos: El sistema de mamanteo de la comunidad de Huamantanga (sierra de Lima). En *XXVII Congreso Latinoamericano de Hidráulica*. Lima,

Perú. <http://investigacionesyproyectoshidraulicos.com/web/Material%20Cientifico/Articulos/Mas%20de%201000%20Articulos/942.pdf>

Bazurto Hurtado, Y. N. (2025). Gobernanza multinivel en la gestión pública: avances, limitaciones y desafíos. *Revista Sinergia Académica*, 8(6), 1-20. <https://sinergiaacademica.com/index.php/sa/article/view/747>

Benington, J. (2011). From Private Choice to Public Value? En J. Benington & M. H. Moore (Eds.), *Public Value*, pp. 31-51. Macmillan Education UK. https://doi.org/10.1007/978-0-230-36431-8_2

Breedt, D. S., Odland, M. L., Bakanisi, B., Clune, E., Makgasa, M., Tarpley, J., Tarpley, M., Munyika, A., Sheehama, J., Shivera, T., Biccard, B., Boden, R., Chetty, S., De Waard, L., Duys, R., Groeneveld, K., Levine, S., Mac Quene, T., Maswime, S., ... Davies, J. I. (2021). Identifying knowledge needed to improve surgical care in Southern Africa using a theory of change approach. *BMJ Global Health*, 6(6). <https://doi.org/10.1136/bmigh-2021-005629>

Bryson, J. M., Crosby, B. C., & Bloomberg, L. (2014). Public Value Governance: Moving Beyond Traditional Public Administration and the New Public Management. *Public Administration Review*, 74(4), 445-456. <https://doi.org/10.1111/puar.12238>

Cárdenas, F., Taboada, R., Tafur, J., & Leyva, W. (2022). *La siembra y cosecha de agua en Apurímac, Ayacucho y Huancavelica: Revisión sistemática de proyectos de desarrollo realizados entre los años 1990 y 2020*. https://premioculturaagua.ana.gob.pe/Preguntalimagen/2022_12_15_16_33_21_Producto%20Final%20Rossi%20Taboada%20aprobado.pdf

CARE Perú. (21 de enero de 2025). *Comunidades de la cuenca del Rímac implementan innovadores proyectos de siembra y cosecha de agua*. CARE Perú.

<https://care.org.pe/comunidades-de-la-cuenca-del-rimac-implementan-innovadores-proyectos-de-siembra-y-cosecha-de-agua/>

Caretas. (24 julio de 2025). *Siembra y cosecha de agua: Congreso aprueba ley que impulsa seguridad hídrica en todo el país*. Caretas. <https://caretas.pe/nacional/siembra-y-cosecha-de-agua-congreso-aprueba-ley-que-impulsa-seguridad-hidrica-en-todo-el-pais/>

Carrasco, M. (11 de enero de 2025). *Fondo Sierra Azul culminó exitosamente 220 cochas que beneficiarán a comunidades altoandinas en el país*. Infobae. <https://www.infobae.com/peru/2025/01/11/fondo-sierra-azul-culmino-exitosamente-220-cochas-que-beneficiaran-a-comunidades-altoandinas-en-el-pais/>

Cassin, J. (2020). *Guía para la evaluación de intervenciones en infraestructura natural para la seguridad hídrica. Escala de efectividad, equidad y sostenibilidad*. Forest Trends. <https://www.forest-trends.org/publications/guia-ees/>

Centro del Agua del Trópico Húmedo para América Latina y el Caribe [CATHALAC]. (2024). *La gobernanza local del agua y su sostenibilidad económica*. https://cathalac.int/wp-content/uploads/2024/04/01_Cathalac_Resiliencia_Sostenibilida_Economica.pdf

Cobo, E., & Piñeiros, L. (2023). *Infraestructura natural: Oportunidades para optimizar la gestión de sistemas hídricos*. UICN. https://www.cooperacionsuiza.pe/wp-content/uploads/2023/12/infraestructura_natural_uicn.pdf

CooperAcción. (2013). *Comunidades campesinas y gestión del agua*. https://cooperaccion.org.pe/wp-content/uploads/2015/07/Comunidades_Campesinas_Gestion_Agua_2013-Oct.pdf

Córdova-Aguilar, H. (2022). Agricultura y cambio climático: Impactos en los subsistemas de subsistencia en los Andes centrales del Perú. *Annales Universitatis Mariae Curie-Sklodowska, Sectio B*, 77, 129–148. <https://doi.org/10.17951/al.2021.12.121-140>

Corona Berkin, S. (2020). *Producción horizontal del conocimiento*. Universidad de Guadalajara.

Corporación Andina de Fomento [CAF]. (2024). *Estrategia de seguridad hídrica 2023–2026*. <https://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/2245/EstrategiaSeguridadHidrica-2023-2026%20FIN.pdf>

Creswell, J. W. (2017). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approach*. Sage Publications.

Decreto Legislativo N° 261 de 1983 [Presidencia de la República del Perú]. Por la cual se modifican varios artículos del Decreto Legislativo N° 217. 28 de junio.

Decreto Legislativo N° 997 de 2008 [Presidencia de la República del Perú]. Por el cual se aprueba la Ley de Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente. 13 de marzo.

Decreto Ley N° 25902 de 1992 [Presidencia de la República del Perú]. Por el cual se establece la Ley Orgánica del Ministerio de Agricultura. 27 de noviembre.

Decreto Ley N° 17752 de 1969 [Presidencia de la República del Perú]. Por el cual se aprueba la Ley General de Aguas. 25 de julio.

Decreto Supremo 017-2021-MIDAGRI. (2021). *Se aprueba la Política Nacional Agraria 2021–2030*. Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego. <https://www.gob.pe/institucion/midagri/normas-legales/2061745-0017-2021-midagri>

Drenkhan, F., Carey, M., Huggel, C., Santi, G., Kallmann, B., & Molina, J. L. (2023). Una aproximación hacia la seguridad hídrica en los Andes tropicales: Impactos del cambio

- climático, riesgos hidrológicos y esfuerzos de adaptación. *Kawsaypacha: Sociedad y Medio Ambiente*, (11). <https://doi.org/10.15381/ks.v11i2.26854>
- Durán López, M. E. (2010). Sumak Kawsay o Buen Vivir, desde la cosmovisión andina hacia la ética de la sustentabilidad. *Revista Sarance*, 27, 47–60. <https://archivo.revistas.ucr.ac.cr/index.php/pensamiento-actual/article/view/3746>
- Durán, A., Castro, M., Vélez, J., Briones, J., Carrión, P., Herrera, G., Morante, F., Gutiérrez, C., Bardales, J., Peña, F., Martos, S., & Mateos, L. (2020). Siembra y cosecha de agua (SyCA), técnicas ancestrales que solucionan problemas del siglo XXI. *Proceedings of the 18th LACCEI International Multi-Conference for Engineering, Education, and Technology*. <https://doi.org/10.18687/LACCEI2020.1.1.299>
- Echeverri, R., Portilla, M., Rodríguez, A., & Sepúlveda, S. (2003). *Enfoque territorial para el desarrollo rural sostenible* [Informe]. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. https://rimisp.org/wp-content/files_mf/1363090397echeverri_et_al_2003_enfoque_territorial_2_rimisp_Cardumen.pdf
- Espinoza García, N. (2019). *Valoración económica de los servicios ecosistémicos hidrológicos asociados a la vegetación riparia del río Copalitilla, Oaxaca* [Tesis de maestría, Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional]. http://literatura.ciidiroaxaca.ipn.mx:8080/xmlui/handle/LITER_CIIDIROAX/436
- Fernandez, A. (2021). *Modelo para la territorialización de políticas públicas*. https://eurosocial.eu/wp-content/uploads/2021/11/HERRAMIENTA_75.pdf
- Fernández, G. M. Q. (2013). Políticas de desarrollo en los procesos de desarrollo endógeno. *Revista Lider*, 22, 149–175.

Forest Trends. (2020a). *Guía para la evaluación de intervenciones en infraestructura natural para la seguridad hídrica*. <https://forest-trends.org/infraestructura-natural-en-peru/wp-content/uploads/2020/12/Guia-EES.pdf>

Forest Trends. (2020b). *Infraestructura natural: Guía para la incorporación de la infraestructura natural en la gestión del riesgo de desastres*. <https://www.forest-trends.org/wp-content/uploads/2020/04/GUIA-HIRO-GRD.pdf>

Forest Trends. (2022). *El rol de la infraestructura natural en las recomendaciones de la OCDE para la gobernanza del agua en el Perú*. <https://www.forest-trends.org/wp-content/uploads/2022/03/El-rol-de-la-Infraestructura-Natural-en-las-recomendaciones-de-la-OCDE-para-la-Gobernanza-del-Agua-en-el-Peru.pdf>

Gallagher, M., Haywood, S. L., Jones, M. W., & Milne, S. (2018). Negotiating informed consent with children in school-based research: A critical review. *Children & Society*, 24(6), 471–482. <https://doi.org/10.1111/j.1099-0860.2009.00240.x>

Global Water Partnership [GWP]. (2012). *Hacia una buena gobernanza para la GIRH*. https://www.gwp.org/globalassets/global/gwp-cam_files/gobernanza-para-girh-2012.pdf

Global Water Partnership. (2008). *Teoría desarrollada sobre la gestión integrada del recurso hídrico*. https://www.gwp.org/globalassets/global/gwp-sam_files/publicaciones/sobre-girh/2008-principios-de-girh-base-para-el-desarrollo-de-planes-nacionales.pdf

Gobierno del Perú. (07 de mayo de 2023b). *Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones - INVIERTE.PE*. <https://www.gob.pe/852-sistema-nacional-de-programacion-multianual-y-gestion-de-inversiones-invierte-pe>

Gobierno del Perú. (12 de abril de 2023a). Siembra y cosecha de agua tendrá inversión histórica de más de 165 millones de soles en beneficio de 12 regiones. *Gob.pe*.

<https://www.gob.pe/institucion/sierraazul/noticias/741378-siembra-y-cosecha-de-agua-tendra-inversion-historica-de-mas-de-165-millones-de-soles-en-beneficio-de-12-regiones>

Gobierno Regional del Cusco. (2017). *Sistematización saberes ancestrales*.

<https://www.culturacusco.gob.pe/wp-content/uploads/2017/07/SISTEMATIZACION-SABERES-ANCESTRALES.pdf>

Gutiérrez, A. H., & Baltazar, A. A. (2024). Situación actual y gestión de los recursos hídricos en la región de Lima en Perú. *Revista Alfa*, 8(22), 126–136.

<https://doi.org/10.33996/revistaalfa.v8i22.253>

Hendriks, J. (2018). La cosecha de agua: Una aliada de la agricultura familiar. *LEISA: Revista de Agroecología*, 34(3), 5-8.

<https://leisa-al.org/web/revista/volumen-34-numero-03/la-cosecha-de-agua-una-aliada-de-la-agricultura-familiar/>

Hendriks, J. (2018, marzo 11). La cosecha de agua: Una aliada de la agricultura familiar.

Revista de Agroecología,. <https://leisa-al.org/web/revista/volumen-34-numero-03/la-cosecha-de-agua-una-aliada-de-la-agricultura-familiar/>

Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill Interamericana.

https://ia902802.us.archive.org/5/items/rostworowski-m-1999-historia-del-tahuantinsuyu/rostworowski-m-1999-historia-del-tahuantinsuyu_text.pdf

Hood, C. (1991). A public management for all seasons? *Public Administration*, 69(1), 3–

19. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9299.1991.tb00779.x>

Hurtado, J. (2010). *Metodología de la investigación: Hacia la comprensión holística de la ciencia*. Ediciones Quirón.

Instituto Colombiano de Desarrollo Rural [Incoder]. (2012). *El desarrollo rural con enfoque territorial*. <https://www.indepaz.org.co/wp-content/uploads/2017/12/Perfil-DRET-incoder-2012.pdf>

Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). (2018). *Perú: Resultados definitivos de los Censos Nacionales 2017: XII de población, VII de vivienda y III de comunidades indígenas* (5 tomos). INEI. https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1544/

Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). (2024). *Perú: Población total proyectada al 30 de junio de cada año, según departamento, provincia y distrito, 2018–2025* [Archivo Excel]. INEI. <https://www.gob.pe/institucion/inei/informes-publicaciones/6894980-peru-poblacion-total-proyectada-al-30-de-junio-de-cada-ano-segun-departamento-provincia-y-distrito-2018-2025>

invierte.pe. (2021). *Lineamientos para la evaluación ex post de corto plazo*. Ministerio de Economía y Finanzas. https://www.mef.gob.pe/contenidos/inv_publica/docs/Metodologias_Generales_PI/Lineamientos_Evaluacion_Ex_Post_Corto_Plazo.pdf

Kelly, G., Mulgan, G., & Muers, S. (2002). *An analytical framework for public service reform*.

Kowler, L. F., Ravikumar, A., Larson, A. M., Rodriguez-Ward, D., Burga, C., & Tovar, L. G. (2016). *Análisis de la gobernanza multinivel en Perú: Lecciones para REDD+ de los sectores de cambio de uso del suelo y extractivos*. CIFOR. https://www.cifor-icraf.org/publications/pdf_files/WPapers/WP209Kowler.pdf

Lajo, J. (2005). *Sumaq Kawsay-ninchik o nuestro vivir bien*. http://files.grupo-alturas.com/pdfs/ven_Lajo_SUMAK_KAWSAY.pdf

Lalonde, M., Drenkhan, F., Rau, P., Baiker, J. R., & Buytaert, W. (2024). Scientific evidence of the hydrological impacts of nature-based solutions at the catchment scale. *WIREs Water*, 11(5). <https://doi.org/10.1002/wat2.1744>

Ley 29338 de 2009. Ley de recursos hídricos. 3 de marzo de 2009. Congreso de la República del Perú.

Ley 30518 de 2016. Ley de Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2017. 2 de diciembre de 2016. Congreso de la República del Perú.

Ley 31075 de 2020. Ley de la organización y funciones del Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego. 24 de noviembre de 2020. Congreso de la República del Perú.

Ley N.º 26834 de 1997. Ley de Áreas Naturales Protegidas. Congreso de la República del Perú

Ley N.º 28296 de 2004. Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación. Congreso de la República del Perú

Lozano-Povis, A. (2021). El cambio climático en los Andes y su impacto en la agricultura. *Revista de Investigación Agroproductiva Sustentable*, 5(1), 101–110. <https://doi.org/10.17268/sci.agropecu.2021.012>

Martos-Rosillo, S., Durán, A., Castro, M., Vélez, J. J., Herrera, G., Martín-Civantos, (2021). Ancestral techniques of water sowing and harvesting in Ibero-America: Examples of hydrogeoethical systems. In *Advances in geoethics and groundwater management: Theory and practice for a sustainable development*, 489–492. Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-59320-9_104

Mejía-Trejo, J., & Aguilar-Navarro, C. O. (2022). El Modelo de Marco Lógico y la Teoría del Cambio: Bases para la Planeación Estratégica de la Innovación con Impacto Social

en un Centro Público de Investigación de México. *Scientia et PRAXIS*, 2(04), 1-34.

<https://doi.org/10.55965/setp.2.coed.a1>

Ministerio de Agricultura y Riego. (2016). *Rumbo a un programa nacional de siembra y cosecha de agua: Aportes y reflexiones desde la práctica.*

https://www.gwp.org/globalassets/global/gwp-sam_files/publicaciones/publicaciones-recientes/libro-siembra-cosecha.pdf

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de Colombia. (2021). *Programa nacional de gobernanza de agua.*

<https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/11/Avance-documento-tecnico-PNGA-octubre-2021.pdf>

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego. (10 de julio de 2025c). *Gobierno entrega 14 qochas en Puno para beneficio de agricultura familiar de zonas altoandinas.*

<https://www.gob.pe/institucion/midagri/noticias/1206980>

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego. (11 de mayo de 2025a). *¡Agricultura familiar!*

<https://www.gob.pe/institucion/midagri/campa%C3%B1as/659-agricultura-familiar>

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego. (2022). *Lineamientos para la formulación y evaluación de proyectos de inversión de la tipología de siembra y cosecha de agua.*

<https://www.gob.pe/institucion/midagri/informes-publicaciones/3022937-lineamientos-de-siembra-y-cosecha-de-agua>

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego. (2024). *Resolución Ministerial N° 262-2024-MIDAGRI, que aprueba los indicadores de brecha del Sector Agrario y de Riego para el proceso de Programación Multianual de Inversiones 2026-2028*

<https://www.gob.pe/institucion/midagri/normas-legales/5806031-0262-2024-midagri>

- Ministerio de Economía y Finanzas. (2019). *Evaluación del impacto del Fondo Mi Riego/Sierra Azul*. https://www.mef.gob.pe/contenidos/archivos-descarga/Policy_brief_Fondo_Mi_Riego.pdf
- Ministerio de Economía y Finanzas. (2024). *Guía para la identificación de inversiones de optimización, ampliación marginal, rehabilitación y reposición – IOARR*. Dirección General de Programación Multianual de Inversiones. https://www.mef.gob.pe/contenidos/inv_publica/docs/Metodologias_Generales_PI/Lineamientos_IOARR.pdf
- Miranda, M., Ruíz, W., & Arancibia, A. (2022). Propuesta de reglas de operación de una qocha con fines de aprovechamiento hídrico. *Education, Research and Leadership in Post-Pandemic Engineering*. <https://doi.org/10.18687/LACCEI2022.1.1.389>
- Mondragón, L., Borges, G., & Gutiérrez, R. (2009). Consentimiento informado: una praxis dialógica para la investigación. *Revista de Investigación Clínica*, 61(1), 73–82. <https://www.medigraphic.com/pdfs/revinvcli/nn-2009/nn091k.pdf>
- Montes, K. (2024). Evaluación ex post de la regulación. *Derecho & Sociedad*, 63, 147–157. <https://doi.org/10.18800/dys.202402.009>
- Moore, M. H. (2021). Creating Public Value: The Core Idea of Strategic Management in Government. *International Journal of Professional Business Review*, 6(1). <https://doi.org/10.26668/businessreview/2021.v6i1.219>
- Mora, D. (2012). Diálogo y transferencia dialéctica de saberes/conocimientos. *Revista de Investigación e Innovación Educativa*, 5(3), 45–67. http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1997-40432012000300003

Moral-Arce, I. (2019). Evaluación ex post de una intervención pública. *Información Comercial Española* (ICE), 907, 35–55.

<https://www.revistasice.com/index.php/ICE/article/download/6783/6889/7200>

Municipalidad Distrital de Andajes. (2023). *Plan de desarrollo concertado con visión de futuro de Andajes 2023–2033* [Plan distrital]. https://munioyon.gob.pe/wp-content/uploads/2024/07/PDC-DIGITAL-ANDAJES-24_compressed.pdf

Municipalidad Distrital de Sayán. (2024). *Diagnóstico de la situación de brechas de infraestructura o de acceso a servicios*. [Informe técnico]. <https://www.gob.pe/institucion/munisayan/informes-publicaciones/5817521-diagnostico-de-la-situacion-de-brechas-de-infraestructura-o-de-acceso-a-servicios>

Murielle, C. C. (2021). *Análisis y crítica de inversiones de siembra y cosecha de agua en el departamento de Huancavelica año 2020* [Trabajo de suficiencia profesional, Universidad Nacional Agraria La Molina]. <https://hdl.handle.net/20.500.12996/5270>

Natural Capital Project. (2024). *Evaluación y contabilidad del capital natural*. Stanford University. <https://naturalcapitalproject.stanford.edu/publications/policy-brief/evaluacion-y-contabilidad-del-capital-natural-3ps-ncaa-explainer>

Ochoa-Tocachi, B. F., Bardales, J. D., Antiporta, J., Pérez, K., Acosta, L., Mao, F., Zulkafli, Z., Gil-Ríos, J., Angulo, O., Grainger, S., Gammie, G., De Bièvre, B., & Buytaert, W. (2019). Potential contributions of pre-Inca infiltration infrastructure to Andean water security. *Nature Sustainability*, 2(7), 584–593. <https://doi.org/10.1038/s41893-019-0307-1>

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2000). *Manual de captación y aprovechamiento del agua de lluvia: Experiencias en América Latina*. <https://www.fao.org/4/ai128s/ai128s00.pdf>

Organización de los Estados Americanos. (2011). *Hacia una buena gobernanza para la gestión integrada de los recursos hídricos en las Américas*.
<https://www.oas.org/en/sedi/dsd/iwrm/past%20events/D7/6%20WWF-GOBERNANZA%20Final.pdf>

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. (2021). *Gobernanza del agua en Perú*.
https://www.oecd.org/content/dam/oecd/es/publications/reports/2021/03/water-governance-in-peru_0980e96a/f826f55f-es.pdf

Ortiz, C., & Garcia, C. (2025). Caminar la enseñanza decolonial: Una propuesta metodológica para la transformación de las ciencias sociales escolares en América Latina. *Praxis Educativa*, 29(1), 1–19. <https://doi.org/10.19137/praxiseducativa-2025-290120>

Pardo, D. S. (2013). *Informe nacional del Perú: Las condiciones de sequía y gestión de riesgos en el sector agropecuario*. UNW-DPC.
https://www.droughtmanagement.info/literature/UNW-DPC_NDMP_Country_Report_Peru_2013.pdf

Pérez, E. G. (2015). Evolución histórica de la legislación hídrica en el Perú. *Revista de Derecho Administrativo*, 15, 319–334.
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7810817.pdf>

Pérez-Fuentes, D. I. (2016). Capital humano, teorías y métodos: Importancia de la variable salud. *Revista de Desarrollo Económico*, 3(8), 651–673.
https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-84212016000300651

Pham, V. K., Nguyen, N. A., Vu, T. N. Q., & Phan, T. T. (2025). Impact of public, private, and foreign direct investments on provincial economic growth. *International Journal of*

Asian Business and Information Management, 16(1), 1–19.

<https://doi.org/10.4018/IJABIM.366309>

Pratici, L., Francesconi, A., Lanza, G., Zangrandi, A., & Fanelli, S. (2023). The managerial role of healthcare professionals in public hospitals: A time-driven analysis of their activities.

BMC Health Services Research, 23(1), 465. <https://doi.org/10.1186/s12913-023-09395-7>

Proyecto Andino de Tecnologías Campesinas [PRATEC]. (2002). *Crianza andina de la agrobiodiversidad*. Lima, Perú. <https://www.pratec.org/wpress/pdfs-pratec/crianza-andina-agrobio.pdf>

Quispe, M. (2023). Siembra y cosecha de agua de lluvia: Una medida de seguridad hídrica desde la adaptación basada en ecosistemas (Ayacucho). *South Sustainability*, 4(2).

https://sinia.minam.gob.pe/sites/default/files/archivos/public/docs/PB_5TA%20EDICIÓN_MAX%20QUISPE%20BARRIOS.pdf

Quispe-Martínez, D. E. (2024). Tecnologías de siembra y cosecha de agua en los Andes: Etnografía de un proyecto de intervención en el departamento de Puno, Perú. *Journal of Humanities Titicaca*, 3(1), 45–67.

<https://doi.org/10.70123/jht.97>

Ramírez González, M. E. (2020). Criando agua y humanos en el Ande: La experiencia de la comunidad Fortaleza Sacsayhuaman en Cusco-Perú. *Anthropologica*, 38(45), 109–

132. <https://doi.org/10.18800/anthropologica.202002.005>

Rengifo, G. (2002). La crianza recíproca: Biodiversidad en los Andes. *Revista Biodiversidad*, 35, 1–8.

<https://grain.org/es/article/805-la-crianza-reciproca-biodiversidad-en-los-andes>

Resolución Directoral Ejecutiva N.º113 de 2025 [Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego]

Mediante el cual se aprueba el Expediente Técnico de la IOARR de siembra y cosecha

de agua denominada: Construcción de Captación de Agua; en El (La) Recarga Hídrica para la Unidad Productora Sistema de Riego-Gge Santa Teresa, Sistema de Riego Gge Amiralla; Distrito De Andajes, Provincia Oyon, Departamento Lima. Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

Resolución Ministerial N°0014 de 2017 [Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego]. Por la cual se establece que toda referencia a la Unidad Ejecutora 036-001634 “Fondo Mi Riego” se entenderá como efectuada a la Unidad Ejecutora 036-001634 “Fondo Sierra Azul”. 19 de enero de 2017.

Resolución Ministerial N°0241 de 2023 [Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego]. Por la cual se aprueban los Indicadores de brechas para el Programa Multianual de Inversiones 2025-2027. 1 de agosto de 2023.

Ricra, O., Quino, P., & Vázquez, G. (2022). Siembra de agua a través de infraestructura natural de recarga hídrica (amuna) en la comunidad San Pedro de Casta, Lima, Perú. *Idesia (Arica)*, 40(3), 51–57. <https://doi.org/10.4067/S0718-34292022000300051>

Rivadeneira Núñez, G. (2016). *Sumak kawsay – Espléndida existencia – Buen vivir*. InfoAndina. <http://infoandina.org/infoandina/sites/default/files/comments/files/SUMAK%20KAWSA Y-componentes%20Guadalupe.pdf>

Rostworowski, M. (1977). *Etnia y sociedad: Costa peruana prehispánica*. Instituto de Estudios Peruanos.

Rostworowski, M. (1999). *Historia del Tahuantinsuyu*. Instituto de Estudios Peruanos.

Rovalino, K. E. (2023). El rol de los ecosistemas para el bienestar humano y los mecanismos económicos para revertir su degradación. *Sílex*, 13(2), 94–121. <https://doi.org/10.53870/silex.2023132308>

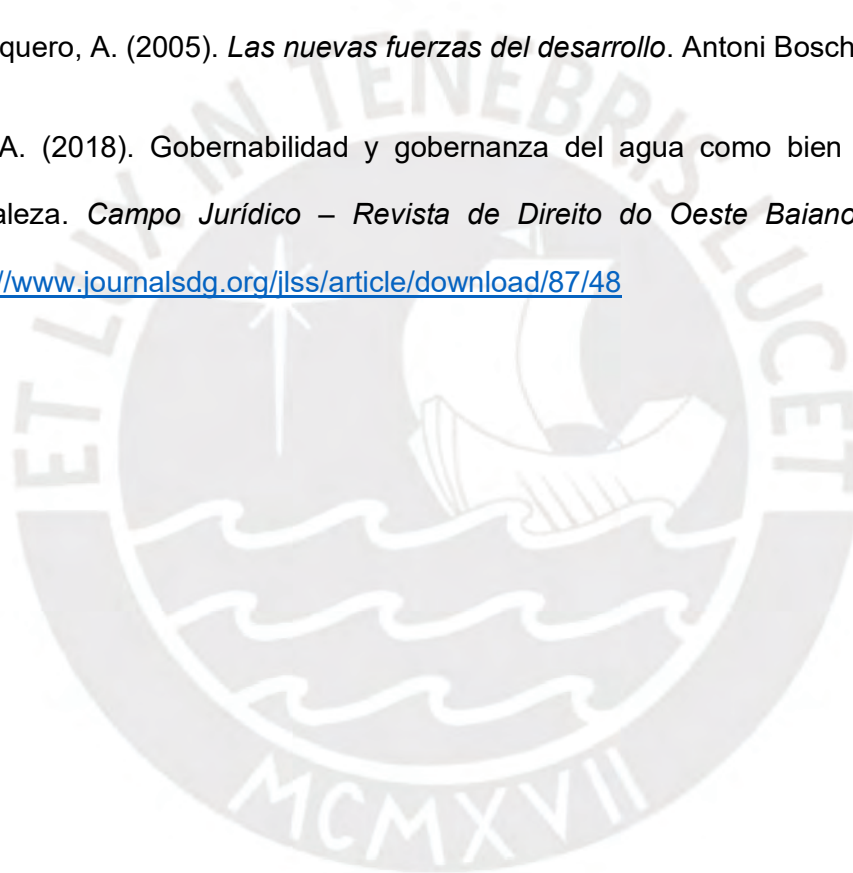
- Sáenz, C. M. (2020). *Lineamientos y estrategias del Estado en la intervención de siembra y cosecha de agua para la seguridad hídrica*. Fondo Sierra Azul. https://www.mef.gob.pe/contenidos/inv_publica/docs/capacitaciones/Fondo_sierra_a_zul_MINAGRI.pdf
- Santa Cruz, F. (2024). *Gobernanza de la tierra y comunidades campesinas en el Altiplano Peruano*. Centro Peruano de Estudios Sociales [CEPES]. https://cepes.org.pe/wp-content/uploads/2024/01/i_Santa-Cruz_Gobernanza-de-la-Tierra-y-Comunidades-Campesinas-en-el-Altiplano-Peruano_Informe-revisado-y-corregido-por-Alej-Diez.pdf
- Schultz, T. W. (1960). Capital formation by education. *Journal of Political Economy*, 68(6), 571–583. <http://dx.doi.org/10.1086/258393>
- Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú (SENAMHI). (2023). *Caracterización agroclimática de la región Apurímac* [Informe técnico]. <https://www.senamhi.gob.pe/load/file/01401SENA-14.pdf>
- Signé, L. (2017). *A synthesis of the study of policy implementation and the cause of policy failure*. Policy Center for the New South.
- Sistema de Información de Saberes Ancestrales de los Pueblos del Agua [SISAWU]. (31 de diciembre de 2022). *La crianza del agua en los páramos andinos*. <http://sisawu.org/index.php/269-la-crianza-del-agua-en-los-paramos-andinos>
- Subirats, J. (1989). *Análisis de políticas públicas y eficacia de la administración*. Instituto Nacional de Administración Pública.
- The Nature Conservancy Perú. (2024). El impacto de las amunas para las comunidades de Huarochirí. Documento de una página. <https://www.nature.org/content/dam/tnc/nature/en/photos/latin-america/Amunas-One-Page-Aprobado.pdf>

Valencia Martínez, J. C. (2022). La implementación de las políticas públicas: Una exploración teórica de su dimensión organizacional. *Lúmina*, 23(1), 1–25.
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8679440.pdf>

Vázquez Barquero, A. (2018). Reflexiones teóricas sobre la relación entre desarrollo endógeno y economía social. *Revista Iberoamericana de Economía Solidaria e Innovación Socioecológica*, 1, 11–22.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6760733>

Vázquez-Barquero, A. (2005). *Las nuevas fuerzas del desarrollo*. Antoni Bosch Editor.

Victoria, M. A. (2018). Gobernabilidad y gobernanza del agua como bien común de la naturaleza. *Campo Jurídico – Revista de Direito do Oeste Baiano*, 6(1), 1–23.
<https://www.journalsdq.org/jlss/article/download/87/48>



ANEXOS

Anexo 1. Inversiones cerradas de la UEFSA ejecutadas en el Departamento de Lima hasta el 2024

N°	CUI	Nombre de la Inversión	Ubicación respecto al nombre de la inversión			Ubicación respecto al expediente técnico aprobado						
			Dpto	Provincia	Distrito	Departamento	(Qocha) Provincia	(Qocha) Distrito	Localidad	Cuenca	Subcuenca	N° Qocha
1	2458582	Construcción de captación superficial de Agua; en el(la) Unidad Productora del Sistema de Riego Canal Palo Herbay del Distrito de San Vicente de Cañete, Provincia Cañete, Departamento Lima	Lima	Cañete	San Vicente de Cañete	Lima	Yauyos	Medean	Ortigal	Cañete		7
2	2459651	Construcción de Captación Superficial de Agua; en el(la) 02 Unidades Productoras de dos Sistemas de Riego Canal San Miguel y Canal Limoncillo, Distrito de San Vicente de Cañete, Provincia Cañete, Departamento Lima	Lima	Cañete	San Vicente de Cañete	Lima	Yauyos	Viñac	Apuri	Cañete		4
3	2459486	Construcción de Captación Superficial de Agua; en el(la) Unidad Productora Mejoramiento del Sistema de Riego Acequia Salpin en la Localidad Salpin, Distrito de San Mateo de Otao, Provincia Huarochiri, Departamento Lima	Lima	Huarochiri	San Mateo de Otao	Lima			Salpin	Rio Rimac	Rio Canchalla	0
4	2460644	Construcción de Captación Superficial de Agua; en el(la) Unidad Productora del Sistema de Riego Canal Principal Lule Alto y Bajo del Distrito de Sayán, Provincia Huaura, Departamento Lima	Lima	Huaura	Sayán	Lima	Oyón	Andajes	Copa	Rio Huara	Rio Sagracocho	3
5	2460660	Construcción de Captación Superficial de Agua; en el(la) Unidad Productora del Sistema de Riego Canal Alto de Huanangui II - III, del Distrito de Leoncio Prado, Provincia Huaura, Departamento Lima	Lima	Huaura	leoncio prado	Lima	Hural	Ihuarí	Tocosh y Yacuparac	Rio Huara	Rio Huanangue	2
6	2469588	Construcción de captación superficial de Agua; en el(la) Distrito de Caujul - Oyón, Leoncio Prado - Huaura Para la Unidad Productora del Sistema de Riego Quipico; Distrito de Sayán, Provincia Huaura, Departamento Lima	Lima	Huaura	Sayán	Lima		Huara	Auquimarca	Rio Huara	Huancoy - Huanangue	
							Oyón	Caujul	Caujul	Rio Huara	Huancoy - Huanangue	15

N°	CUI	Nombre de la Inversión	Ubicación respecto al nombre de la inversión			Ubicación respecto al expediente técnico aprobado						
			Dpto	Provincia	Distrito	Departamento	(Qocha) Provincia	(Qocha) Distrito	Localidad	Cuenca	Subcuenca	N° Qocha
7	2473060	Construcción de Captación Superficial de Agua; en el(la) Unidad Productora del Sistema de Riego Canal Pachacamilla, Distrito de San Vicente de Cañete, Provincia Cañete, Departamento Lima	Lima	cañete	San Vicente de Cañete	Lima	Yauyos	Vitis	Vitis	Cañete	Cañete	2
8	2486030	Construcción de Captación de Agua; en el(la) Recarga Hídrica en el Distrito de Huayllacayan - Bolognesi -Ancash, para las Unidades Productoras de los Sistemas de Riego; Hoya Grande B, Montegrande y Balcon de Judas, Distrito de Paramonga, Provincia Barranca, Departamento Lima	Lima	Barranca	Paramonga	Ancash	Bolognesi	Hayllacayan	Shulluqocha	Fortaleza	Purisima	0
9	2486033	Construcción de Captación de Agua; en el(la) Recarga Hídrica en el Distrito de Pampas Chico - Recuay - Ancash, para Las Unidades Productoras de los Sistemas de Riego; L-1 Colorado, Tunan, Chusin Alto Y Hoya Grande A, Distrito de Paramonga, Provincia Barranca, Departamento Lima	Lima	Barranca	Paramonga	Ancash	Recuay	Pampas Chico				0
10	2486064	Construcción de Captación de Agua; en el(la) Recarga Hídrica de los Distritos de Ocros, Llipa, Chilcas y Ticllos - Ocros, Bolognesi - Ancash Para La Unidad Productora del Sistema de Riego Canal Victoria Sub Sector Paramonga, Distrito de Pativilca, Provincia Barranca, Departamento Lima	Lima	Barranca	Pativilca	Lima	Ocros	Ocros	Huallac Sacnacocha	Pativilca	Huanchay - Medio Alto Pativilca	13
							Ocros	Llipa	Jaracocha			2
							Ocros	Chilcas	Aguashcocha			1
							Bolognesi	Ticllos	Usnucuta			4
								Macato y Yarphun				
11	2486070	Construcción de Captación de Agua; en el(la) Recarga Hídrica en el Distrito de Gorgor-Cajatambo-Lima para la Unidad Productora del Sistema de Riego Supe Barranca San Nicolas; Distrito de Barranca, Provincia Barranca, Departamento Lima	Lima	Barranca	Barranca	Lima	Cajatambo	Gorgor	Namiahuaín Cochás	Pativilca	Gorgor	22
12	2501099	Construcción de captación de agua; en el(la) Recarga Hídrica en el Distrito de Huancapon - Cajatambo, para las Unidades Productoras;	Lima	Barranca	Pativilca	Lima	Cajatambo	Huancapon				0

N°	CUI	Nombre de la Inversión	Ubicación respecto al nombre de la inversión			Ubicación respecto al expediente técnico aprobado						
			Dpto	Provincia	Distrito	Departamento	(Qocha) Provincia	(Qocha) Distrito	Localidad	Cuenca	Subcuenca	N° Qocha
		Riego Tecnificado Santa Elena y Canal Santa Elena - Barranca, Riego en el Valle Pativilca, Distrito de Pativilca, Provincia Barranca, Departamento Lima										
13	2501466	Construcción de Captación de Agua; en el(la) Recarga Hídrica en el Distrito de Matucana - Huarochiri, para las Unidades Productoras de los Sistemas de Riego Surco - Ate y Castrillejo, Distrito de Chaclacayo, Provincia Lima, Departamento Lima	Lima	Lima	Chaclacayo	Lima	Huarochiri	Matucana	Maranchaca y Chacaya	Rimac	Matucana	0
14	2502189	Construcción de Captación de Agua; en el(la) Recarga Hídrica en el Distrito de Ihuari - Lima Para 02 Unidades Productoras del Sistemas de Riego Mejoramiento del Canal Caqui y Mejoramiento de la Infraestructura de Riego Canal Palpa Bajo-Primera Etapa, Distrito de Aucallama, Provincia Huaral, Departamento Lima	Lima	Huaral	Aucallama	Lima	Huaral	Ihuari	Huachinga y Otec	Chanca y-Huaral	Huataya	6
15	2502190	Construcción de captación de agua; en el(la) Recarga Hídrica en los Distritos de Cochamarca e Ihuari - Lima para la Unidad Productora del Sistema de Riego Rehabilitación del Canal Principal de la Irrigación Santa Rosa, Distrito de Sayán, Provincia Huaura, Departamento Lima	Lima	Huaura	Sayán	Lima	Oyón	Cochamarca	Cochamarca Yarucaya	Rio Huara	Rio Yarucaya	8
15	2502190	Construcción de Captación de Agua; en el(la) Recarga Hídrica en los Distritos de Cochamarca e Ihuari - Lima para la Unidad Productora del Sistema de Riego Rehabilitación del Canal Principal de la Irrigación Santa Rosa, Distrito de Sayán, Provincia Huaura, Departamento Lima	Lima	Huaura	Sayán	Lima	Huaral	Ihuari	Otec Huaycho	Rio Huara	Rio Yarucaya	4

Anexo 2. Cronograma

Actividad	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre
Conclusión del Plan de Tesis	X					
Recopilación de información (documentos técnicos, informes)	X	X				
Registro del Plan de Tesis	X					
Presentación 1 en el Curso de Tesis 2 (Plan de Trabajo, Capítulo 1: Marco Contextual, y avances)		X				
Diseño de instrumentos de recolección (cuantitativo y cualitativo)		X	X			
Trabajo de campo (observación y entrevistas)			X	X		
Análisis preliminar de datos (cuantitativos y cualitativos)				X	X	
Presentación 2 en el Curso de Tesis 2 (Presentación de los capítulos)					X	
Redacción de conclusiones y recomendaciones					X	X
Revisiones de la maestría						X

Anexo 3. Protocolo de consentimiento informado

PROTOCOLO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA ENTREVISTAS PARA PARTICIPANTES

Estimado/a participante,

Le pedimos su apoyo en la realización de una investigación conducida por *Silvia Zavaleta Portocarrero*, estudiante de la Maestría en Desarrollo Ambiental de la Pontificia Universidad Católica del Perú, asesorada por la docente *Sofía Castro*.

La investigación, denominada “*Contribución de las inversiones en qochas en el ámbito rural. Estudio de caso de qochas implementadas por la Unidad Ejecutora Fondo Sierra Azul en el distrito de Andajes, provincia de Oyón, departamento de Lima*”, tiene como propósito Analizar la contribución de las inversiones en qochas, en términos de pertinencia, sostenibilidad y eficiencia.

Se le ha contactado a usted en calidad de _____ . Si usted accede a participar en esta entrevista, se le solicitará responder diversas preguntas sobre el tema antes mencionado, lo que tomará aproximadamente entre veinte minutos. La información obtenida será únicamente utilizada para la elaboración de una tesis. A fin de poder registrar apropiadamente la información, se solicita su autorización para grabar la conversación. La grabación y las notas de las entrevistas serán almacenadas únicamente por la investigadora en su computadora personal, luego de haber publicado la investigación, y solamente ella y su asesora tendrán acceso a la misma.

Su participación en la investigación es completamente voluntaria. Usted puede interrumpir la misma en cualquier momento, sin que ello genere ningún perjuicio. Se considera que este estudio no implica un para usted. Además, si tuviera alguna consulta sobre la investigación, puede formularla cuando lo estime conveniente, a fin de clarificarla oportunamente.

Al concluir la investigación, en el correo electrónico o medio de contacto que le solicitaremos, le enviaremos copia de la tesis que le permita conocer los resultados del estudio realizada.

En caso de tener alguna duda sobre la investigación, puede comunicarse al siguiente correo electrónico: silvia.zavaletap@pucp.edu.pe o al número 990485795. Además, si tiene alguna consulta sobre aspectos de ética de la investigación, puede comunicarse con el Comité de

Ética de la Investigación de la universidad, al correo electrónico etica.investigacion@pucp.edu.pe.

Yo, _____, doy mi consentimiento para participar en el estudio y autorizo que mi información se utilice en este.

Asimismo, estoy de acuerdo que mi identidad sea tratada de manera (*marcar una de las siguientes opciones*):

<u>Declarada</u> , es decir, que en la tesis se hará referencia expresa de mi nombre.
<u>Confidencial</u> , es decir, que en la tesis <u>no</u> se hará ninguna referencia expresa de mi nombre y la tesista utilizará un código de identificación o pseudónimo.

Finalmente, entiendo que recibiré una copia de este protocolo de consentimiento informado.

Nombre completo del (de la) participante Firma Fecha

Correo electrónico del participante: _____

Silvia Zavaleta Portocarrero

Nombre del Investigador responsable Firma Fecha

Anexo 4. Matriz de consistencia

TEMA	PROBLEMA	OBJETIVOS	MARCO TEÓRICO	METODOLOGÍA
Contribuciones de las inversiones en qochas en el desarrollo de la población rural del distrito Andajes en Oyón, Lima	<p>Pregunta Principal</p> <p>¿De qué manera contribuyeron las inversiones en qochas, ejecutadas por la UEFSA al desarrollo de la población en el ámbito rural del distrito de Andajes, provincia de Oyón, departamento de Lima?</p> <p>Preguntas Secundarias</p>	<p>Objetivo General</p> <p>Analizar la contribución de las inversiones en qochas, ejecutadas por la UEFSA al desarrollo de la población en el ámbito rural del distrito de Andajes, provincia de Oyón, departamento de Lima.</p> <p>Objetivos Secundarios</p>	<p>Bases teóricas</p> <p>Enfoques Top-Down y Bottom-Up de la implementación de políticas públicas</p> <p>Gobernanza multinivel</p> <p>Enfoque decolonial</p>	<p>Enfoque de investigación: Cualitativo</p> <p>Tipo de investigación: Básica</p> <p>Diseño: Estudio de caso</p> <p>Unidad de análisis: casos (expedientes) del distrito de Lima centro donde se aplicaron el criterio de oportunidad</p> <p>Técnicas: Entrevistas semiestructuradas</p>

TEMA	PROBLEMA	OBJETIVOS	MARCO TEÓRICO	METODOLOGÍA
	<p>¿Las qochas intervenidas están cumpliendo su función de manera efectiva en términos de captación, almacenamiento y liberación de agua?</p> <p>¿Cómo se integran las qochas en los sistemas de producción agrícola y ganadera existente, y como se organizan para la gestión de su funcionamiento?</p> <p>¿Los beneficiarios consideran que la implementación de qochas ha sido útil para atender las necesidades hídricas?</p>	<p>Identificar la eficiencia funcional de las intervenciones en qochas, a partir de su contribución a la mejora del acceso al agua en la comunidad beneficiaria, luego de su ejecución.</p> <p>Examinar la sostenibilidad actual de las qochas construidas, en función de su estado operativo, las acciones de mantenimiento realizadas y su uso continuo por parte de la población.</p> <p>Analizar la pertinencia de las intervenciones en función de las principales demandas y prioridades hídricas identificadas en las comunidades beneficiarias</p>	<p>Marco conceptual</p> <p>Estructuras Naturales</p> <p>Siembra y Cosecha de Agua</p> <p>Inversiones en qochas</p> <p>Desarrollo de la Población Rural</p>	

Anexo 5. Matriz de categorización

DIMENSIÓN DE EVALUACIÓN	CATEGORÍA	SUBCATEGORÍA	TEMAS	CONCEPTOS
EFICACIA (Evaluación subjetiva de si el proyecto alcanzó los objetivos establecidos)	INVERSIONES EN QOCHAS	1.1. Diseño y Adecuación Técnica de la Infraestructura	Adecuación al terreno	Conocimiento y percepción sobre si el diseño (tamaño, ubicación, materiales) fue apropiado para las características geográficas y climáticas de Andajes.
			Características técnicas percibidas	Opiniones sobre la calidad de los materiales utilizados, la solidez de la construcción y las obras complementarias (canales de captación y distribución, protección contra sedimentación).
		1.2. Proceso de Implementación y Ejecución	Participación comunal	Grado y formas de involucramiento de la población en las etapas de diagnóstico, planeamiento, ejecución y recepción de la obra.
1.3. Mecanismos de Sostenibilidad y Mantenimiento Previstos		Existencia de un plan formal	Indagación sobre si el proyecto entregó un manual, protocolo o plan explícito de mantenimiento.	
		Capacitación recibida	Percepción sobre la suficiencia y utilidad de la capacitación para el mantenimiento y operación de la cocha.	
		Asignación de roles y responsabilidades	Claridad sobre quiénes son los responsables del mantenimiento (familia, comité, comunidad) y los acuerdos establecidos.	
1.4. Articulación Interinstitucional y Gobernanza del Proyecto		Coordinación con actores locales	Grado de coordinación del FSA con la municipalidad, la comunidad campesina y otras organizaciones base.	
	Complementariedad con otras intervenciones	Percepción sobre si el proyecto se articuló con otras iniciativas públicas o privadas en la zona.		
	Mecanismos de toma de decisiones	Cómo se organizaron para la toma de decisiones durante el proyecto.		
SOSTENIBILIDAD (Capacidad de que los beneficios del proyecto se conserven a lo largo del tiempo tras concluir la etapa de inversión)				

<p>PERTINENCIA (Alineamiento de los objetivos del proyecto de inversión con las necesidades reales de la población beneficiaria)</p>	<p>DESARROLLO DE LA POBLACIÓN RURAL</p>	<p>2.1. Seguridad Hídrica y Adaptación al Cambio Climático</p>	<p>Disponibilidad de agua</p>	<p>Percepción de cambios en la cantidad y regularidad del agua disponible antes y después de la cocha, especialmente en época de estiaje.</p>
			<p>Vulnerabilidad ante sequías</p>	<p>Percepción sobre si la cocha ha reducido la vulnerabilidad de sus sistemas productivos frente a la escasez de agua.</p>
			<p>Uso del agua almacenada</p>	<p>Tipos de uso priorizados (riego, ganado, consumo humano).</p>
		<p>2.2. Dinamización de los Sistemas Productivos Agropecuarios</p>	<p>Cambios en la producción</p>	<p>Percepción de cambios en la superficie cultivada, rendimientos de los cultivos, diversificación de productos (huertos familiares, pastos).</p>
			<p>Cambios en la ganadería</p>	<p>Percepción de cambios en el número de cabezas de ganado, su salud y productividad (leche, lana).</p>
			<p>Decisiones económicas</p>	<p>Si la mayor disponibilidad de agua ha influido en decisiones como dedicarse full-time a la agricultura/ganadería o comercializar excedentes.</p>
		<p>2.3. Capital Social y Fortalecimiento Organizativo</p>	<p>Organización para la gestión del agua</p>	<p>Existencia y funcionamiento de acuerdos para el reparto, horarios de riego y resolución de conflictos.</p>
			<p>Cohesión grupal</p>	<p>Percepción sobre si el proyecto fortaleció o generó conflictos en la comunidad</p>
			<p>Capacidad de gestión</p>	<p>Percepción sobre si la experiencia los ha fortalecido para gestionar otros proyectos.</p>
		<p>2.4. Mejora Percibida en la Calidad de Vida</p>	<p>Dimensiones de mejora</p>	<p>Percepción de mejoras en la seguridad alimentaria, los ingresos económicos, la salud (por mejor nutrición o acceso a agua) y la reducción del estrés por escasez hídrica.</p>
			<p>Satisfacción con el proyecto</p>	<p>Grado general de satisfacción con la inversión y si cumplió con sus expectativas de bienestar.</p>

Anexo 6. Guía de entrevista semiestructurada a la responsable de Unidad

Formuladora de la Unidad Ejecutora Fondo Sierra Azul

Título del Proyecto de Investigación: Contribución de las inversiones en qochas en el ámbito rural. Estudio de caso de qochas implementadas por la Unidad Ejecutora Fondo Sierra Azul en el en el distrito de Andajes, provincia de Oyón, departamento de Lima

Entrevistado (Cargo): Especialista en Formulación de Proyectos de Inversión y Responsable de Unidad Formuladora de la UEFSA

Entrevistador: Silvia Zavaleta Portocarrero

Fecha: 08 de julio de 2025

Hora de inicio 3pm: Hora de fin: 4pm

Lugar: Se del MIDAGRI (Jirón León Velarde 609 - Lince)

Consentimiento Informado: Previamente firmado, autorizando la grabación y el uso de la información con fines académicos.

1. Introducción

Buenos tardes, señora. Mi nombre es Silvia Zavaleta Portocarrero. Le agradezco mucho su tiempo para esta entrevista, la cual forma parte de una investigación académica sobre las contribuciones de las inversiones en qochas en el desarrollo de la población rural de Andajes. La información que usted proporcione será de gran valor para el estudio, será tratada de manera confidencial y se utilizará únicamente con fines académicos. La entrevista tendrá una duración aproximada de 30 a 40 minutos. ¿Tiene alguna pregunta antes de comenzar?

I. Preguntas iniciales de contextualización

- A. Desde su cargo, ¿cuál ha sido su grado de involucramiento en las inversiones de qochas ejecutados por el Fondo Sierra Azul en el distrito?
- B. Describa brevemente el circuito institucional de la UEFSA con municipalidades y comunidades desde la idea de proyecto hasta la ejecución

II. Preguntas sobre el fenómeno

Eje temático 1: Diseño y Adecuación Técnica de la Infraestructura

1. ¿Cómo identifican la problemática hídrica y la pertinencia de implementar qochas en un territorio específico?
2. Explique los criterios de dimensionamiento (cotas de dique, volumen mínimo, tipo de dique) y su relación con estudios básicos (hidrología, geología, topografía) y normativa aplicable.
3. Narre ajustes técnicos realizados entre preinversión, expediente y ejecución (p. ej., costos, canteras, disponibilidad de materiales) y su justificación.

Eje temático 2: Proceso de Implementación y Ejecución

1. ¿Cómo organizan la comunicación y la participación durante identificación, preinversión, expediente y obra con municipalidad y comunidad? Indique ejemplos de asambleas, actas y verificaciones in situ.
2. En casos de tensiones o liderazgos en conflicto, ¿cómo gestionan reuniones separadas y acuerdos posteriores?

Eje temático 3: Mecanismos de Sostenibilidad y Mantenimiento Previstos

1. Tras la transferencia, ¿qué responsabilidades de operación y mantenimiento asumen las entidades receptoras y qué documentos formales
2. ¿Cuál es la periodicidad recomendada para apertura regulada, limpieza del embalse y mantenimiento de válvulas (lubricación, pintura, reposición)? ¿Qué brechas de capacitación persisten?

Eje temático 4: Articulación Interinstitucional y Gobernanza del Proyecto

3. ¿Qué compromisos de sostenibilidad se establecen con municipalidades y comunidades (p. ej., apertura de accesos, gestión de predios) y cómo se documentan?
4. ¿Cuáles son los cuellos de botella más frecuentes (sociales, financieros, logísticos) y qué mejoras propondría en formulación/identificación para asegurar pertinencia y sostenibilidad?

Eje temático 5: Seguridad Hídrica y Adaptación al Cambio Climático

5. Compare disponibilidad y regularidad del agua antes y después de las qochas, con énfasis en estiaje: ¿cuántos meses adicionales de suministro observan?

Eje temático 6: Dinamización de los Sistemas Productivos Agropecuarios

6. ¿De qué modo la operación de la cocha (recarga indirecta y descargas reguladas) incide en superficie cultivada, rendimientos y diversificación? ¿Qué arreglos existen para abrevaderos o distribución para ganado?
7. ¿En qué condiciones recomiendan activos complementarios (zanjas de infiltración, terrazas, canales de amansamiento, reservorios de cosecha) y con qué secuencia?

Eje temático 7: Capital Social y Fortalecimiento Organizativo

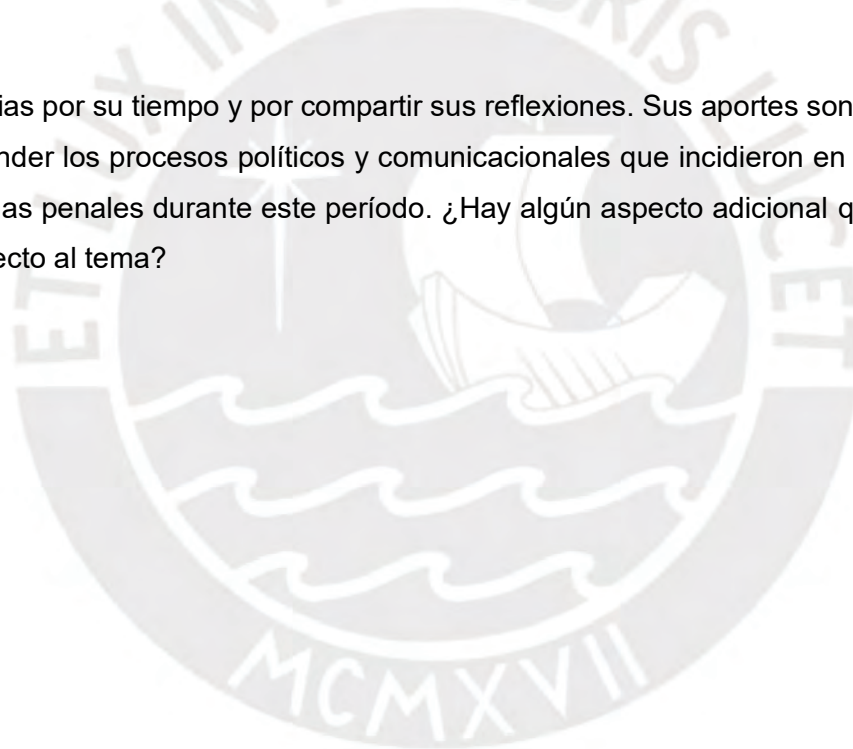
8. En su experiencia, ¿estas intervenciones fortalecen la cohesión y la capacidad de gestión para nuevos proyectos?

Eje temático 8: Mejora Percibida en la Calidad de Vida

9. ¿Cuál es la satisfacción global con la inversión y qué recomendaciones priorizaría para futuras qochas y proyectos integrales de siembra y cosecha de agua?

III. Cierre

Muchas gracias por su tiempo y por compartir sus reflexiones. Sus aportes son de gran valor para comprender los procesos políticos y comunicacionales que incidieron en la aprobación de las reformas penales durante este período. ¿Hay algún aspecto adicional que le gustaría señalar respecto al tema?



Anexo 7. Guía de entrevista semiestructurada al responsable de la Unidad Ejecutora de Inversiones de la Unidad Ejecutora Fondo Sierra Azul

Título del Proyecto de Investigación: Contribución de las inversiones en qochas en el ámbito rural. Estudio de caso de qochas implementadas por la Unidad Ejecutora Fondo Sierra Azul en el en el distrito de Andajes, provincia de Oyón, departamento de Lima

Entrevistado (Cargo): Especialista de Obras de la Unidad Ejecutora Fondo Sierra Azul

Entrevistador: Silvia Zavaleta Portocarrero

Fecha: 08 de julio de 2025

Hora de inicio 4pm: Hora de fin: 5pm

Lugar: Se del MIDAGRI (Jirón León Velarde 609 - Lince)

Consentimiento Informado: Previamente firmado, autorizando la grabación y el uso de la información con fines académicos.

1. Introducción

Buenos tardes, señor. Mi nombre es Silvia Zavaleta Portocarrero. Le agradezco mucho su tiempo para esta entrevista, la cual forma parte de una investigación académica sobre las contribuciones de las inversiones en qochas en el desarrollo de la población rural de Andajes. La información que usted proporcione será de gran valor para el estudio, será tratada de manera confidencial y se utilizará únicamente con fines académicos. La entrevista tendrá una duración aproximada de 30 a 40 minutos. ¿Tiene alguna pregunta antes de comenzar?

I. Preguntas iniciales de contextualización

- A. Desde su cargo, ¿cuál ha sido su grado de involucramiento en los proyectos de qochas ejecutados por el Fondo Sierra Azul en el distrito?

II. Preguntas sobre el fenómeno

Eje temático 1: Diseño y Adecuación Técnica de la Infraestructura

1. ¿Cómo conciben y gestionan el aseguramiento del almacenamiento de agua en las qochas dentro de los criterios de diseño establecidos?
2. ¿Cómo evalúa la calidad de materiales, la solidez del dique y la pertinencia de obras complementarias (canales de captación/distribución, barreras contra sedimentación)?

Eje temático 2: Proceso de Implementación y Ejecución

3. Durante la ejecución, ¿trabajan estrictamente con el diseño formulado o realizan ajustes y mejoras en función de lo que encuentran en campo?
4. ¿Cómo y en qué etapas se involucró la población (diagnóstico, planeamiento, ejecución, recepción)?

Eje temático 3: Mecanismos de Sostenibilidad y Mantenimiento Previstos

5. ¿Se realizan procesos de capacitación y sensibilización a beneficiarios para el uso y mantenimiento de las qochas?
6. ¿Con qué frecuencia recomiendan efectuar mantenimiento y qué rutinas mínimas consideran críticas antes de la temporada de lluvias?

Eje temático 4: Articulación Interinstitucional y Gobernanza del Proyecto

7. ¿Cómo se coordinó con municipalidad, comunidades campesinas y otros actores locales?

Eje temático 5: Seguridad Hídrica y Adaptación al Cambio Climático

8. Considerando la operación de válvulas y aliviaderos en periodos de exceso de lluvia o estiaje, ¿qué cambios perciben en la cantidad y regularidad del agua disponible antes y después de las qochas?
9. ¿En qué medida las qochas han reducido la vulnerabilidad frente a sequías?
10. ¿Cuáles son los usos priorizados del agua almacenada (riego, ganado, consumo humano) y con qué criterios se definen?

Eje temático 6: Dinamización de los Sistemas Productivos Agropecuarios

11. A partir del almacenamiento asegurado por diseño y de la operación anual descrita, ¿qué cambios productivos observan en superficie cultivada, rendimientos y diversificación (huertos, pastos) y en la ganadería (cabezas, salud, productividad)?

III. Cierre

Muchas gracias por su tiempo y por compartir sus reflexiones. Sus aportes son de gran valor para comprender los procesos políticos y comunicacionales que incidieron en la aprobación de las reformas penales durante este período. ¿Hay algún aspecto adicional que le gustaría señalar respecto al tema?



Anexo 8. Guía de entrevista semiestructurada al Representante de la Comunidad Campesina de Andajes

Título del Proyecto de Investigación: Contribución de las inversiones en qochas en el ámbito rural. Estudio de caso de qochas implementadas por la Unidad Ejecutora Fondo Sierra Azul en el en el distrito de Andajes, provincia de Oyón, departamento de Lima

Entrevistado (Cargo): Presidente de la Comunidad Campesina de Andajes

Entrevistador: Silvia Zavaleta Portocarrero

Fecha: 08 de julio de 2025

Hora de inicio 4pm: Hora de fin: 5pm

Lugar: Vía telefónica

Consentimiento Informado: Autorizado en la grabación, autorizando la grabación y el uso de la información con fines académicos.

1. Introducción

Buenos tardes, señor. Mi nombre es Silvia Zavaleta Portocarrero. Le agradezco mucho su tiempo para esta entrevista, la cual forma parte de una investigación académica sobre las contribuciones de las inversiones en qochas en el desarrollo de la población rural de Andajes. La información que usted proporcione será de gran valor para el estudio, será tratada de manera confidencial y se utilizará únicamente con fines académicos. La entrevista tendrá una duración aproximada de 30 a 40 minutos. ¿Tiene alguna pregunta antes de comenzar?

I. Preguntas iniciales de contextualización

- A. ¿Podría contarme un poco sobre su rol o función dentro de la comunidad?
- B. En general, ¿cómo describiría el proyecto de las qochas para Andajes?

II. Preguntas sobre el fenómeno

Eje temático 1: Articulación Interinstitucional y Gobernanza del Proyecto

1. ¿Cómo la municipalidad les ha apoyado en el tema de la operación y mantenimiento de las qochas? (Por ejemplo, para ir a abrir las válvulas o en la limpieza).
2. ¿Cómo se definió el espacio donde se iban a ubicar las qochas? ¿Fue la unidad ejecutora (Fondo Sierra Azul) la que definió el lugar, o lo trabajaron directamente con la comunidad de manera participativa?
3. Actualmente, ¿solo el centro poblado de Andajes se beneficia o hay otros centros poblados que también se benefician del agua de las qochas?

Eje temático 2: Seguridad Hídrica y Adaptación al Cambio Climático

4. Como líder o poblador, ¿cómo ha observado la capacidad de las qochas para acumular el agua de lluvia? ¿Qué cambios positivos o negativos ha visto en la comunidad después de que las qochas fueron implementadas?
5. Desde que tienen las qochas (hace 4-5 años), ¿cuándo se secaban sus captaciones de agua antes y cómo es ahora? ¿Hasta qué mes les alcanzaba el agua antes y hasta cuándo les alcanza ahora?
6. ¿En qué momento del año requieren con mayor incidencia el uso del agua para su actividad agrícola? ¿Es de manera homogénea o en algún mes específico, por ejemplo, cuando los cultivos florecen?

Eje temático 3: Dinamización de los Sistemas Productivos Agropecuarios

7. ¿La presencia de estas qochas es lo que les ha permitido poder tener una toma adicional, ampliar su capacidad de cultivo, o ya cultivar las mismas hectáreas que antes?

8. ¿El uso del agua de las qochas es netamente para agricultura o también es para agua potable o ganadería?
9. ¿De qué manera han visto en el día a día ese beneficio? ¿Puede describir algún cambio notorio en su actividad agrícola, por ejemplo, en las horas de riego o en la forma de cultivar?

Eje temático 4: Capital Social y Fortalecimiento Organizativo

10. Para el trabajo del mantenimiento de las cochas, ¿hay alguna forma en que se organizan? Por ejemplo, para abrir las válvulas y liberar el agua, ¿cómo funciona ese trabajo?
11. ¿Quién se encarga de operar las válvulas? ¿Lo hace un comité, una junta de regantes, o la comunidad en general?
12. ¿Con qué frecuencia realizan la limpieza o mantenimiento de las qochas y los canales?
13. ¿Cómo percibe usted, por parte de los demás de la comunidad, la apreciación sobre las qochas? ¿Para todos es beneficiosa o algunos consideran que no hubo un cambio?

Eje temático 5: Mejora Percibida en la Calidad de Vida

14. ¿Considera que la implementación actual es insuficiente? ¿Es necesario implementar más qochas, o por ahora las existentes les permiten abastecer el agua que necesitan para su actividad agrícola?
15. Si se implementaran más qochas, ¿sería para poder ampliar los cultivos o para cambiar a otros tipos de cultivo?

III. Cierre

Muchas gracias por su tiempo y por compartir sus reflexiones. Sus aportes son de gran valor para comprender los procesos políticos y comunicacionales que incidieron en la aprobación de las reformas penales durante este período. ¿Hay algún aspecto adicional que le gustaría señalar respecto al tema



Anexo 9. Guía de entrevista semiestructurada al Presidente de la Comisión de Regantes de Andajes – Sector Cura quichua

Título del Proyecto de Investigación: Contribución de las inversiones en qochas en el ámbito rural. Estudio de caso de qochas implementadas por la Unidad Ejecutora Fondo Sierra Azul en el en el distrito de Andajes, provincia de Oyón, departamento de Lima

Entrevistado (Cargo): Presidente de la Comisión de Regantes de Andajes – Sector Cura quichua

Entrevistador: Silvia Zavaleta Portocarrero

Fecha: 02 de junio de 2025

Hora de inicio 3pm: Hora de fin: 4pm

Lugar: Puerta de la casa del Presidente de la Comunidad – Distrito de Andajes

1. Introducción

Buenos tardes, señor. Mi nombre es Silvia Zavaleta Portocarrero. Le agradezco mucho su tiempo para esta entrevista, la cual forma parte de una investigación académica sobre las contribuciones de las inversiones en qochas en el desarrollo de la población rural de Andajes. La información que usted proporcione será de gran valor para el estudio, será tratada de manera confidencial y se utilizará únicamente con fines académicos. La entrevista tendrá una duración aproximada de 30 a 40 minutos. ¿Tiene alguna pregunta antes de comenzar?

IV. Preguntas iniciales de contextualización

- A. Desde su cargo, ¿cuál ha sido su grado de involucramiento en los proyectos de qochas ejecutados por el Fondo Sierra Azul en el distrito?

- B. En términos generales, ¿cómo describiría el proyecto de implementación de qochas en Andajes?

V. Preguntas sobre el fenómeno

Eje temático 1: Diseño y Adecuación Técnica de la Infraestructura

1. ¿Cómo describe el proceso de captación de agua de las qochas durante la temporada de lluvias? ¿Qué condiciones del terreno y de la quebrada facilitaron la captación?
2. En la operación anual, ¿en qué meses cierran y abren válvulas? ¿Qué rutinas siguen para llenado, descarga regulada y purga de sedimentos?
3. En términos de calidad constructiva y materiales, ¿cómo evalúa la robustez del dique, obra de toma, vertedero, disipadores y canales de derivación? ¿Observa erosión, filtraciones o colmatación relevante tras eventos de lluvia intensa?
4. Hasta el momento, ¿han identificado fallas o restricciones que disminuyan la capacidad útil o el control de caudales (válvulas, tuberías, filtraciones)? ¿Con qué frecuencia ocurren y cómo se corrigen?

Eje temático 2: Proceso de Implementación y Ejecución

5. ¿Cómo fue el proceso de identificación de áreas para implementar las qochas? ¿Quiénes participaron (FSA, municipalidad, comunidad)? ¿Qué criterios técnicos y acuerdos se tomaron para la libre disponibilidad del terreno?
6. ¿Qué formas de participación comunal hubo en diagnóstico, planeamiento, ejecución y recepción de obra? Relate la asistencia a asambleas, mingas y comités.

Eje temático 3: Mecanismos de Sostenibilidad y Mantenimiento Previstos

7. Tras la entrega de obra, ¿a qué entidad se transfirió la responsabilidad operativa? ¿Cómo se formalizó el encargo entre municipalidad, comunidad y comisión de regantes?

8. ¿Existe un plan o manual de mantenimiento entregado por el proyecto? Describa periodicidad de inspecciones, presupuesto, herramientas y registro de actividades.
9. ¿Qué capacitación recibieron para operación segura, engrase/cambio de válvulas y manejo de sedimentos? ¿Qué brechas persisten?
10. ¿Cómo están asignados roles y responsabilidades para apertura/cierre, vigilancia y resguardo frente a manipulación indebida?

Eje temático 4: Articulación Interinstitucional y Gobernanza del Proyecto

11. ¿Cómo se organiza la toma de decisiones sobre volúmenes liberados, prioridades de riego y calendario de apertura?
12. Describa la coordinación con municipalidad y comunidad (movilidad, logística, faenas, apoyo en vigilancia). ¿Qué funciona bien y qué requiere mejora?
13. ¿Se articularon las qochas con otras intervenciones públicas o privadas (riego tecnificado, reservorios menores, prácticas de conservación de suelos)?

Eje temático 5: Seguridad Hídrica y Adaptación al Cambio Climático

14. Antes de las qochas, ¿cómo se evidenciaba el déficit hídrico? ¿En qué meses era más crítico y qué efectos tenía en cultivos y ganado?
15. Después de las qochas, ¿qué cambios perciben en cantidad y regularidad del agua, especialmente en estiaje? ¿Hasta cuántos meses adicionales logran abastecer la campaña?
16. ¿Cuáles son los usos priorizados del agua almacenada (riego por gravedad/aspersión, abrevaderos, otros)? ¿Qué criterios usan para priorizar?

Eje temático 6: Dinamización de los Sistemas Productivos Agropecuarios

17. En agricultura, ¿qué cambios reportan en superficie sembrada, rendimientos y diversificación (huertos, pastos) desde la operación de las qochas?

18. En ganadería, ¿cómo acceden los animales al agua (abrevadero directo o sistema de distribución)? ¿Qué efectos observan en salud y productividad?

19. ¿La mayor disponibilidad de agua ha influido en decisiones económicas del hogar (comercializar excedentes, dedicar más tiempo a actividades agropecuarias)?

Eje temático 7: Capital Social y Fortalecimiento Organizativo

20. ¿Qué acuerdos tienen para reparto, turnos/horarios y resolución de conflictos?
¿Cómo se supervisa el cumplimiento y se sanciona la manipulación indebida de válvulas?

21. ¿El proyecto fortaleció la cohesión comunitaria o generó tensiones? ¿Por qué?

22. ¿La experiencia con las qochas mejoró la capacidad para gestionar otros proyectos de riego o conservación?

Eje temático 8: Mejora Percibida en la Calidad de Vida

23. En su opinión, ¿qué mejoras perciben en seguridad alimentaria, ingresos, salud y reducción del estrés por escasez hídrica?

24. Globalmente, ¿qué tan satisfechos están con la inversión? ¿Cumplió sus expectativas y qué recomendaciones haría al FSA para mejorar diseño, operación y sostenibilidad?

VI. Cierre

Muchas gracias por su tiempo y por compartir sus reflexiones. Sus aportes son de gran valor para comprender los procesos políticos y comunicacionales que incidieron en la aprobación de las reformas penales durante este período. ¿Hay algún aspecto adicional que le gustaría señalar respecto al tema

Anexo 10. Guía de entrevista semiestructurada al Presidente de la Comisión de Regantes de Andajes – Sector Vena Principal

Título del Proyecto de Investigación: Contribución de las inversiones en qochas en el ámbito rural. Estudio de caso de qochas implementadas por la Unidad Ejecutora Fondo Sierra Azul en el en el distrito de Andajes, provincia de Oyón, departamento de Lima

Entrevistado (Cargo): Presidente de la Comisión de Regantes de Andajes – Sector Vena Principal (Toma Arpán Anthacocho y Toma Culubuy Ruquyaña)

Entrevistador: Silvia Zavaleta Portocarrero

Fecha: 26 de junio de 2025

Hora de inicio 6pm: Hora de fin: 6:45pm

Lugar: Vía telefónica

Consentimiento Informado: Autorizado en la grabación, autorizando la grabación y el uso de la información con fines académicos.

1. Introducción

Buenos tardes, señor. Mi nombre es Silvia Zavaleta Portocarrero. Le agradezco mucho su tiempo para esta entrevista, la cual forma parte de una investigación académica sobre las contribuciones de las inversiones en qochas en el desarrollo de la población rural de Andajes. La información que usted proporcione será de gran valor para el estudio, será tratada de manera confidencial y se utilizará únicamente con fines académicos. La entrevista tendrá una duración aproximada de 30 a 40 minutos. ¿Tiene alguna pregunta antes de comenzar?

I. Preguntas iniciales de contextualización

- A. Desde su cargo, ¿cuál ha sido su grado de involucramiento en los proyectos de qochas ejecutados por el Fondo Sierra Azul en el distrito?

II. Preguntas sobre el fenómeno

Eje temático 1: Diseño y Adecuación Técnica de la Infraestructura

1. ¿Con qué evidencia diagnóstica la OPMI establece la pertinencia de qochas en un ámbito específico (situación inicial, usos y costumbres, presencia de depresiones naturales, disponibilidad de materiales, topografía)?
2. ¿Qué criterios técnicos recomienda la OPMI para el dimensionamiento (altitud, precipitación, posición en la cuenca, características geológicas/hidrológicas) y qué ajustes reconoce necesarios según contextos como Andajes?

Eje temático 2: Proceso de Implementación y Ejecución

3. ¿Cómo se comunican y acuerdan con municipalidades y comunidades la priorización de ámbitos y la definición de trazos/ubicaciones?
4. ¿Qué criterios vigentes utiliza la OPMI para identificar y acotar la brecha en esta tipología y cuáles están siendo revisados mediante consultorías?

Eje temático 3: Mecanismos de Sostenibilidad y Mantenimiento Previstos

5. Tras la culminación y transferencia, ¿qué responsabilidades de operación y mantenimiento deberían quedar formalizadas (protocolos, manuales, periodicidad de operación/limpieza, lubricación y reposición de válvulas) y cómo se supervisa su cumplimiento?

6. Desde la OPMI, ¿qué capacidades observa necesarias en los actores locales para asegurar sostenibilidad y qué brechas de formación deberían cubrirse antes del cierre?

Eje temático 4: Articulación Interinstitucional y Gobernanza del Proyecto

7. ¿Qué instrumentos de articulación recomienda la OPMI para ordenar roles y decisiones (actas de compromiso, matrices de riesgos, acuerdos de acceso/servidumbres) y cuáles han sido los cuellos de botella más frecuentes?
8. A la luz de la experiencia sectorial, ¿qué mejoras normativas u operativas priorizaría la OPMI para fortalecer la trazabilidad desde la priorización hasta el cierre y evaluación ex post?

Eje temático 5: Seguridad Hídrica y Adaptación al Cambio Climático

9. Compare disponibilidad y regularidad del agua antes y después de las qochas, con énfasis en estiaje: ¿cuántos meses adicionales de suministro observan?

Eje temático 6: Dinamización de los Sistemas Productivos Agropecuarios

10. En términos de resultados, ¿qué cambios observables espera la OPMI en disponibilidad y regularidad del agua (especialmente en estiaje) y qué métodos de verificación recomienda para evidenciar recarga/afloramientos?

Eje temático 7: Capital Social y Fortalecimiento Organizativo

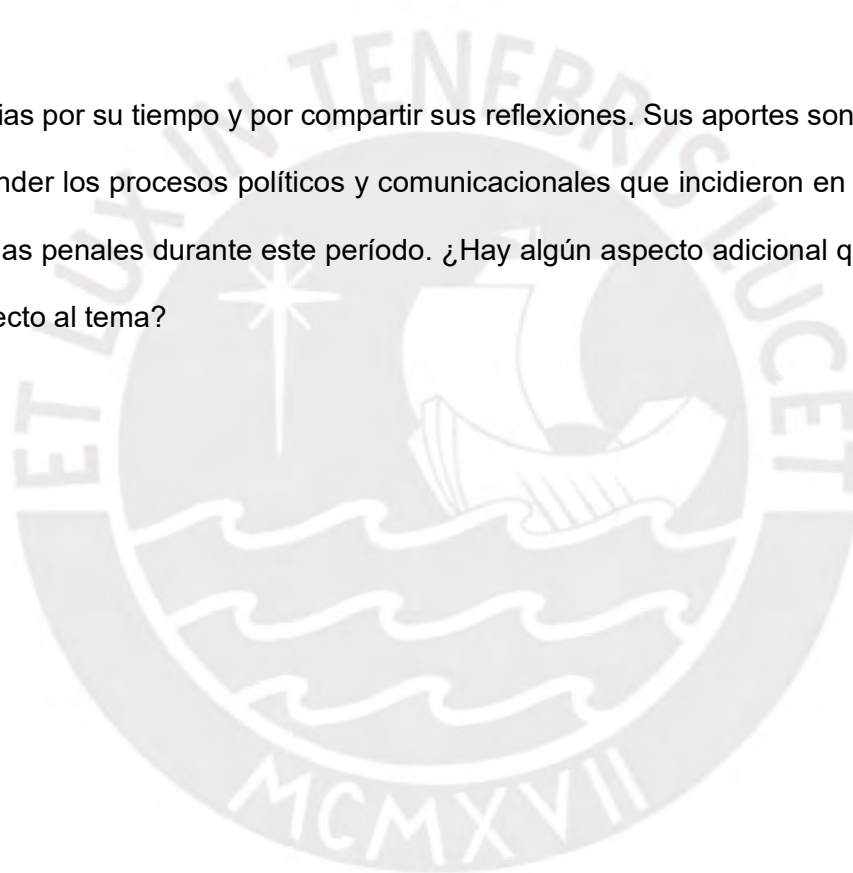
11. ¿En qué medida la implementación de qochas **fortalece capacidades** para gestionar nuevos proyectos hídricos (planificación, cofinanciamiento, mantenimiento colectivo) y qué condiciones habilitantes observa la OPMI?

Eje temático 8: Mejora Percibida en la Calidad de Vida

12. Desde la perspectiva sectorial, ¿qué cambios percibidos deberían monitorearse como señales de bienestar (seguridad alimentaria, ingresos, salud por mejor acceso/calidad del agua, reducción del estrés por escasez) y cómo integrarlos a la evaluación ex post sectorial pendiente?
13. Finalmente, ¿qué recomendaciones priorizaría la OPMI para mejorar identificación, formulación, seguimiento y evaluación de qochas en contextos altoandinos como Andajes?

III. Cierre

Muchas gracias por su tiempo y por compartir sus reflexiones. Sus aportes son de gran valor para comprender los procesos políticos y comunicacionales que incidieron en la aprobación de las reformas penales durante este período. ¿Hay algún aspecto adicional que le gustaría señalar respecto al tema?



Anexo 11. Guía de entrevista semiestructurada a Directora de la Dirección de Seguimiento y Evaluación de Políticas - MIDAGRI

Título del Proyecto de Investigación: Contribución de las inversiones en qochas en el ámbito rural. Estudio de caso de qochas implementadas por la Unidad Ejecutora Fondo Sierra Azul en el en el distrito de Andajes, provincia de Oyón, departamento de Lima

Entrevistado (Cargo): Directora de la Dirección de Seguimiento y Evaluación de Políticas - MIDAGRI

Entrevistador: Silvia Zavaleta Portocarrero

Fecha: 9 de setiembre de 2025

Hora de inicio: 4:00pm **Hora de fin:** 5:00pm

Lugar: Sede del MIDAGRI (Jirón Cahuide 805, Jesús María, Lima)

Consentimiento Informado: Previamente firmado, autorizando la grabación y el uso de la información con fines académicos.

1. Introducción

La presente entrevista tiene como objetivo recabar información cualitativa sobre el diseño, la implementación y los resultados de las inversiones en qochas ejecutadas por la Unidad Ejecutora Fondo Sierra Azul. Se busca conocer la experiencia y el análisis de la OPMI en cuanto a la planificación, la medición de brechas, la sostenibilidad y el impacto de estas intervenciones en el desarrollo de la población rural. La información proporcionada será utilizada exclusivamente con fines académicos y se mantendrá la confidencialidad de su identidad.

I. Preguntas iniciales de contextualización

- A. Desde su dirección, ¿podría explicar brevemente cuál es el rol en el ciclo de las políticas públicas agrarias, específicamente en relación con las inversiones en infraestructura natural como las qochas?
- B. ¿Cómo se inserta específicamente la "siembra y cosecha de agua" dentro de los objetivos y lineamientos de la política agraria nacional?

II. Preguntas sobre el fenómeno

Eje temático 1: Pertinencia de las intervenciones de siembra y cosecha de agua

- 1. Desde el marco de la evaluación de políticas, ¿cómo se mide o analiza la pertinencia de intervenciones específicas, como las qochas, para lograr el objetivo de incrementar el acceso a los recursos naturales?

Eje temático 2: Mecanismos de seguimiento y evaluación de políticas

- 2. En el caso del lineamiento de "incremento de acceso a recursos naturales", ¿hasta qué nivel de detalle llega esta evaluación y qué variables específicas se consideran para medir su avance o impacto?
- 3. ¿Qué tipo de evaluación (de proceso, de impacto, etc.) considera que sería la más adecuada para determinar si intervenciones específicas, como un conjunto de qochas en una zona determinada, están cumpliendo con sus objetivos?

Eje temático 3: Sostenibilidad de las intervenciones y articulación interinstitucional

- 4. la práctica, se observa que a veces las intervenciones quedan trucas o no reciben mantenimiento. Desde su perspectiva, ¿qué estrategias o aspectos considera que sería crucial evaluar *antes* de la formulación de los proyectos (ex-ante) para asegurar su sostenibilidad y éxito a largo plazo?

5. La sostenibilidad no es solo técnica, sino también institucional y social. ¿Cómo se aborda, desde el diseño de la política, la articulación con los gobiernos subnacionales y las comunidades para la gestión posterior a la inversión?

Eje temático 4: Brechas y desafíos en la planificación y evaluación

6. En el seguimiento, un hallazgo clave parece ser la falta de sostenibilidad en la implementación de las estrategias, muchas veces ligada a la fluctuación del presupuesto. Más allá del financiamiento, ¿qué otros desafíos o brechas identifica en la planificación y el sistema de evaluación que dificultan medir la contribución real de intervenciones focalizadas, como las qochas, al desarrollo rural?

III. Cierre

Muchas gracias por su tiempo y por compartir sus reflexiones. Sus aportes son de gran valor para comprender los procesos políticos y comunicacionales que incidieron en la aprobación de las reformas penales durante este período. ¿Hay algún aspecto adicional que le gustaría señalar respecto al tema?

Anexo 12. Guía de entrevista semiestructurada a Especialista de la Oficina de Programación Multianual de Inversiones (OPMI) – MIDAGRI

Título del Proyecto de Investigación: Contribución de las inversiones en qochas en el ámbito rural. Estudio de caso de qochas implementadas por la Unidad Ejecutora Fondo Sierra Azul en el en el distrito de Andajes, provincia de Oyón, departamento de Lima

Entrevistado (Cargo): Especialista de la Oficina de Programación Multianual de Inversiones (OPMI) – MIDAGRI

Entrevistador: Silvia Zavaleta Portocarrero

Fecha: 12 de setiembre de 2025

Hora de inicio: 4:00pm **Hora de fin:** 5:00pm

Lugar: Sede del MIDAGRI (Jirón Cahuide 805, Jesús María, Lima)

Consentimiento Informado: Previamente firmado, autorizando la grabación y el uso de la información con fines académicos

1. Introducción

La presente entrevista tiene como objetivo recabar información cualitativa sobre el diseño, la implementación y los resultados de las inversiones en qochas ejecutadas por la Unidad Ejecutora Fondo Sierra Azul. Se busca conocer la experiencia y el análisis de la OPMI en cuanto a la planificación, la medición de brechas, la sostenibilidad y el impacto de estas intervenciones en el desarrollo de la población rural. La información proporcionada será utilizada exclusivamente con fines académicos y se mantendrá la confidencialidad de su identidad.

7. ¿Hay algún mecanismo de coordinación que han establecido con el comité de regantes? O es que es directamente los del comité y ya les coordinan para poder subir a graduar las válvulas.

Eje temático 3: Actualización y mejora de instrumentos de planificación

8. ¿Qué nuevos desafíos continúan respecto a la relación que tenga con la comunidad para el manejo de las qochas?
9. En el plan de desarrollo concertado, ¿esto sí está identificado como una problemática del distrito?

III. Cierre

Muchas gracias por su tiempo y por compartir sus reflexiones. Sus aportes son de gran valor para comprender los procesos políticos y comunicacionales que incidieron en la aprobación de las reformas penales durante este período. ¿Hay algún aspecto adicional que le gustaría señalar respecto al tem

I. Preguntas iniciales de contextualización

- A. ¿Podría describir brevemente las funciones que cumple la OPMI en relación con la planificación y priorización de inversiones en siembra y cosecha de agua?
- B. ¿Cómo se mide el avance y la contribución de las inversiones en qochas al cierre de la brecha hídrica?
- C. ¿Qué tipos de acciones de siembra y cosecha de agua se priorizan desde la OPMI?

II. Preguntas sobre el fenómeno

Eje temático 1: Pertinencia y evaluación de las inversiones en qochas

- 1. ¿Han evaluado la pertinencia de que las acciones en qochas sigan cumpliendo con los objetivos de atender las necesidades hídricas?
- 2. ¿Cómo determina la OPMI que este tipo de intervenciones son pertinentes para esta problemática?

Eje temático 2: Criterios para la identificación de brechas e intervenciones

- 3. ¿Qué criterios son los que consideran para identificar las brechas?
- 4. ¿Qué criterios han utilizado para la identificación de la brecha en esta tipología de siembra y cosecha de agua?
- 5. ¿Qué criterio más o menos considerarían? (ej. altitud, precipitación, tipo de ecosistema)

Eje temático 3: Actualización y mejora de instrumentos de planificación

- 6. ¿Qué aspectos consideran que se deben mejorar para la identificación de las inversiones y el cálculo de la brecha?

7. ¿Qué otros instrumentos tendrían que ser mejorados para una mejor identificación de los ámbitos a intervenir?

Eje temático 4: Adecuación técnica y territorial de las qochas

8. En el caso de estudio de mi tesis, las qochas están a 4500 msnm en Andajes.
¿Considera que la altitud es un criterio limitante para la siembra y cosecha de agua?
9. ¿Cómo se define la ubicación de las qochas en función de las características geográficas y naturales?

Eje temático 5: Sostenibilidad y evaluación de impacto

10. ¿La OPMI ha desarrollado algún estudio de evaluación ex-post o tiene algún alcance sobre si estas inversiones, luego de su culminación, están brindando los beneficios esperados?
11. ¿Se tiene algún estudio o alcance en el ministerio sobre la pertinencia de estas inversiones para solucionar el problema de déficit hídrico?

III. Cierre

Muchas gracias por su tiempo y por compartir sus reflexiones. Sus aportes son de gran valor para comprender los procesos políticos y comunicacionales que incidieron en la aprobación de las reformas penales durante este período. ¿Hay algún aspecto adicional que le gustaría señalar respecto al tema?

Anexo 13. Guía de entrevista semiestructurada a Alcalde de la Municipalidad Distrital de Andajes

Título del Proyecto de Investigación: Contribución de las inversiones en qochas en el ámbito rural. Estudio de caso de qochas implementadas por la Unidad Ejecutora Fondo Sierra Azul en el en el distrito de Andajes, provincia de Oyón, departamento de Lima

Entrevistado (Cargo): Alcalde de la Municipalidad Distrital de Andajes

Entrevistador: Silvia Zavaleta Portocarrero

Fecha: 26 de setiembre de 2025

Hora de inicio: 5:00pm **Hora de fin:** 5:30pm

Lugar: Vía telefónica

Consentimiento Informado: Autorizado en la grabación, autorizando la grabación y el uso de la información con fines académicos.

1. Introducción

Buenos tardes, señor Alcalde. Mi nombre es Silvia Zavaleta Portocarrero. Le agradezco mucho su tiempo para esta entrevista, la cual forma parte de una investigación académica sobre las contribuciones de las inversiones en qochas en el desarrollo de la población rural de Andajes. La información que usted proporcione será de gran valor para el estudio, será tratada de manera confidencial y se utilizará únicamente con fines académicos. La entrevista tendrá una duración aproximada de 30 a 40 minutos. ¿Tiene alguna pregunta antes de comenzar?

I. Preguntas iniciales de contextualización

- A. Desde su cargo como alcalde, ¿cuál ha sido su grado de involucramiento en los proyectos de qochas ejecutados por la UEFSA en el distrito?
- B. En términos generales, ¿cómo describiría el proyecto de implementación de qochas en Andajes?

II. Preguntas sobre el fenómeno

Eje temático 1: Integración en los sistemas productivos y articulación interinstitucional

1. ¿Cómo es que se integra la implementación de qochas en los sistemas productivos del distrito?
2. ¿Ustedes han recogido esa necesidad directamente de la comunidad? ¿Es a través del presidente de la comunidad o ha sido una iniciativa directa de la municipalidad?
3. ¿Cuál es la relación que ustedes tienen con la comunidad con los representantes de la comunidad para organizarse en torno a las qochas con las que ya cuentan?
4. ¿Existen otras iniciativas dentro de la municipalidad o son principalmente estas gestiones que se realizan con el gobierno central?

Eje temático 2: Funcionalidad, beneficios y sostenibilidad de la infraestructura

5. ¿Desde su perspectiva, percibe que las qochas si implican beneficios tangibles? ¿Sí pudo ver un incremento del volumen?
6. Respecto a la gestión ya de las qochas que ya tienen en este momento... ¿Hay algún otro trabajo adicional que desarrolle la municipalidad para la sostenibilidad o la operación de estas qochas?"