



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**ESCUELA DE POSGRADO**

**PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN GESTIÓN  
PÚBLICA**

Efectos de la siembra y cosecha de agua en el distrito de Chiara,  
región Ayacucho, periodo 2018-2021

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:**

Maestro en Gestión Pública

**AUTOR:**

Saenz Carrillo, Max Alberto (ORCID: 0000-0003-2687-8973)

**ASESOR:**

Dr. Beraun Beraun, Emil Renato (ORCID: 0000-0003-1497-6613)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Gestión Ambiental y del Territorio

**LIMA – PERÚ**

**2022**

Dedicatoria:

A Dios y toda mi familia por su amor, soporte y apoyo incondicional.

A mis padres, OLGA y MAXIMILIANO que hoy gozan de la gloria de Dios, por haberme apoyado en todo momento, con sus consejos, valores y enseñanzas, que han servido de motivación para ser una persona de bien.

Agradecimiento:

A los profesionales de la Unidad Ejecutora Fondo Sierra Azul, en especial al licenciado Gustavo Bernal Soto, a los beneficiarios y autoridades de las comunidades de Chiara, por su valioso tiempo y testimonios que enriquecen esta importante investigación.

## Índice de contenidos

Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice de contenidos.....	iv
Resumen.....	v
Abstract.....	vi
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	8
III. METODOLOGÍA.....	21
3.1. Categorías, subcategorías y matriz de categorización.....	22
3.2. Escenario de estudio.....	25
3.3. Participantes.....	25
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	25
3.5. Procedimiento.....	27
3.6. Rigor científico.....	28
3.7. Método de análisis de datos.....	29
3.8. Aspectos éticos.....	30
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	32
V. CONCLUSIONES.....	49
VI. RECOMENDACIONES.....	51
REFERENCIAS.....	53
ANEXOS.....	56

## Resumen

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo analizar los efectos sociales, económicos y ambientales generados por la siembra y cosecha de agua en tres comunidades altoandinas pertenecientes al distrito de Chiara, provincia de Huamanga, región de Ayacucho durante el periodo 2018-2021, determinando con ello si la implementación de acciones denominadas qochas -vasos naturales- que se ejecutan con fines de recarga hídrica en las cabeceras de cuencas, efectuadas estas zonas, determinan efectos positivos o negativos en estas comunidades.

La presente investigación corresponde a una metodología de un diseño de estudio de caso, de tipo aplicada, con un enfoque cualitativo, bajo el rigor hermenéutico y triangulación, el escenario de estudio es la población de las comunidades de Cochabamba alto y bajo, Aguapuquio y Chupas alta del distrito de Chiara, los mismos que aportaron testimonios y evidencias de los efectos e impactos de estas acciones de siembra y cosecha de agua, y otras características relevantes en su desarrollo social, económico y ambiental.

La técnica y el instrumento utilizado para la recolección de datos es la entrevista directa, bajo la guía de entrevista exploratoria y representativa, en un dialogo coloquial social in situ, con grabaciones de audio y video de los protagonistas, recabada la información se procede al análisis, interpretación y procesamiento a profundidad a través del método hermenéutico, con verificación posterior mediante la triangulación con bibliografía seleccionada por autores claves y aportes del investigador.

El presente estudio concluye que las intervenciones que permitieron implementar la siembra y cosecha de agua en el distrito de Chiara, región Ayacucho, desarrolladas en el periodo 2018-2021 lograron generar un efecto positivo en los aspectos sociales, económicos y ambientales, además de la reiniciación de actividades ancestrales y culturales, como parte de su desarrollo comunal, organizativo y funcional, cuyo eje principal es el cuidado del recurso agua.

Palabras clave: siembra y cosecha de agua, cambio climático, qochas, pagapo.

## Abstract

The present research work aims to analyse the social, economic and environmental effects generated by the harvesting rainwater in three high andean communities belonging to the Chiara district, Huamanga province, Ayacucho region during the 2018-2021 period, determining with this is if the implementation of actions called qochas -natural vessels- that are carried out for the purpose of recharging water in the headwaters of the basins, carried out in these areas, determine positive or negative effects on these communities.

The present investigation corresponds to a methodology of a case study design, of a applied type, with a qualitative approach, under the hermeneutical rigor and triangulation, the study scenario is the population of the communities of Cochabamba alto and bajo, Aguapuquio and Chupas Alta from the Chiara district, the same ones who provided testimonies and evidence of the effects and impacts of these water sowing and harvesting actions, and other relevant characteristics in their social, economic and environmental development.

The technique and instrument used for data collection is the direct interview, under the guidance of an exploratory and representative interview, in a colloquial social dialogue in situ, with audio and video recordings of the protagonists, once the information is collected, the analysis is carried out, in-depth interpretation and processing through the hermeneutical method, with subsequent verification through triangulation with bibliography selected by key authors and researcher contributions.

The present study concludes that the interventions that made it possible to implement water sowing and harvesting in the Chiara district, Ayacucho region, developed in the 2018-2021 period, managed to generate a positive effect on social, economic and environmental aspects, in addition to the re-initiation of ancestral and cultural activities, as part of its communal, organizational and functional development, whose main axis is the care of the water resource.

Keywords: Rainwater harvesting, climate change, qochas, pagapo

## I. INTRODUCCIÓN

En plena celebración de nuestro bicentenario de la independencia nacional, la perspectiva a futuro en nuestro país aborda situaciones que incrementalmente se van haciendo más complejas y también desafiantes; mantenemos así una problemática ya sostenida respecto al cambio climático, la crisis hídrica que ya se vuelve más vigente, los problemas de sobreconsumo y eliminación progresiva de la biodiversidad, la lucha contra la pobreza, entre otros factores como la pandemia con el COVID 19 que tiene a la fecha, un impacto muy profundo en la sociedad y provocó muchos cambios (Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico, 2021). Es en este contexto, en pleno año 2021 donde el Perú busca su fortalecimiento institucional y la construcción de la gobernabilidad democrática proyectándose a la consolidación de los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) suscritos en la Agenda al 2030 que incluyen afrontar fenómenos como el cambio climático (meta 13.2 y 13.b del objetivo 13 – acción por el clima), el logro de una producción y consumo responsable en ciudades y comunidades sostenibles (meta 8.4 del objetivo 8 – trabajo decente y crecimiento económico), como parte de los grandes retos propios de este tiempo (Naciones Unidas, 2020).

Es mediante el plan bicentenario del Perú al 2021 donde se proponen metas tales como reducir el índice de pobreza a menos del 10% y que considera el acceso de las poblaciones de las zonas rurales a los alimentos de origen nativo que proporcionan energía y nutrientes a bajo costo (Centro Nacional de Planeamiento Estratégico, 2020). Pese a que se han alcanzado logros significativos en materia de reducción de la pobreza de forma progresiva, aún subsisten porcentajes significativos de población en condiciones de pobreza y pobreza extrema en el Perú y en diversos países del continente, alcanzando particularmente estos índices, porcentajes muy elevados para el caso de poblaciones situadas en zonas rurales.

Al factor estructural de pobreza en las poblaciones rurales del Perú, agravado por sus asimetrías sociales, se suman los peligros asociados al fenómeno del cambio climático ante la condición particular de su fisiografía y la fragilidad de sus ecosistemas en las zonas andinas y amazónicas (Ministerio del Ambiente,

2015) que son igualmente vulnerables al clima. En consecuencia, la actividad agropecuaria se encuentra frecuentemente expuesta a factores de riesgos sociales, económicos, ambientales entre otros, al afectarse el sistema de producción y las propias formas de vida de los agricultores; ello configura una problemática de preocupación, al tenerse en cuenta que en América Latina y en nuestro país son los pequeños agricultores de las zonas rurales los que proporcionan las tres cuartas partes de los alimentos consumidos por la población.

Es así como, la actividad de estos agricultores se torna en un papel esencial en la producción de alimentos, empleos e ingresos económicos. En el Perú, además de ser la agricultura un sector clave en la seguridad alimentaria de la población, su importancia económica sigue en incremento, en esta última década las cifras de contribución al PBI nacional registraron valores del 7,3% (año 2017). El 55 % de los pobladores en condición de pobreza, realiza actividades ganaderas, agrícolas y de silvicultura, las que son desarrolladas en el 30,1% del territorio nacional, empleándose el 18,5% como terreno agrícola, mayormente concentrado en la zona andina (Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego, 2013) habitado por aproximadamente 1,4 millones de personas y que representan al 63,9% del universo de agricultores en el país (Ministerio del Ambiente, 2014). Es evidente que cualquier aspecto que trastoque las actividades en esta población, como para el caso de interés de este estudio la disponibilidad de agua, tendría una repercusión social y económica importante y sus efectos afectarían a distintos sectores del país, como en la migración masiva hacia las ciudades de la costa y en especial a Lima ante la falta de empleo en las provincias, lo que trajo un elevado crecimiento poblacional y una considerable expansión demográfica que ejerce una fuerte presión sobre todos los servicios básicos.

En relación con los aspectos medioambientales, a nivel latinoamericano se advierte insustentabilidad ambiental, debido a las tecnologías empleadas en el desarrollo de la región pese a los esfuerzos por neutralizar esta situación. Este deterioro se observa en distintos ámbitos y en especial en el espacio rural, donde aproximadamente el 10% del territorio de la región presenta de moderada a muy grave erosión del suelo, producto de la deforestación que en los 80 alcanzó a los



10 millones de hectáreas forestales (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2020) siendo los países de la cuenca del Amazonas y Argentina los más afectados; se suma a ello la sedimentación de cursos y nichos de aguas en América Latina siendo la principal causa los procesos erosivos ante la deforestación que ha provocado la pérdida de la capacidad de retención hídrica en las cuencas altas, generando variaciones importantes en los caudales de los cursos de agua en una región donde muchas poblaciones de los países basan su economía en la agricultura y en la agroindustria.

En general los factores de producción de los ecosistemas han estado afectándose desde hace mucho tiempo como consecuencia del inadecuado manejo ambiental y su estrecha interacción provoca que el efecto negativo impacte en el conjunto de ellos, es decir en el agua, el suelo y la vegetación; causa especial alarma en el país la disminución de la disponibilidad del recurso hídrico en la medida y la calidad requerida llevando a regular su uso de una forma tal que afecta a los pobladores que desarrollan la agricultura familiar en el país. Ante esta problemática el gobierno nacional del Perú y el “Fondo Sierra Azul” diseñaron los lineamientos para el desarrollo e implementación de inversiones denominados “Siembra y cosecha de agua en las cabeceras de cuenca” que se basa en técnicas ancestrales prehispánicas con las que se busca garantizar la disponibilidad de agua para la agricultura y el consumo humano, mediante la construcción de qochas o reservorios naturales, zanjas de infiltración, reforestación y protección de praderas o pastos.

Uno de los lineamientos que destaca es el acuerdo de fortalecer las organizaciones comunales, consideradas estratégicas en la sostenibilidad del programa debido al rol cultural que toma el agua en su cosmovisión. A la fecha este programa ha ejecutado estas inversiones en diversas regiones del país afectadas por el cambio climático y la falta de agua en las zonas altoandinas. Bajo este marco la implementación de medidas de “Infraestructura natural para la seguridad hídrica” están orientadas a la recuperación de los ecosistemas alterados o degradados, proponiendo intervención mínima e identificando procesos clave que rigen el funcionamiento del ecosistema y la forma de actuar sobre ellos, planteándose la

posibilidad de que se active en la “memoria del ecosistema” su capacidad de autorregular los procesos de provisión y de servicios ecosistémicos hidrológicos.

El Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego - MIDAGRI a través de la Unidad Ejecutora 0036-001634 Fondo Sierra Azul - UEFSA, viene gestionando desde el año 2018 acciones para mejorar la seguridad hídrica agropecuaria, a través de la implementación de inversiones en Siembra y Cosecha de Agua-SYCA en muchas regiones del Perú, cuyo fin es conseguir un sistema integrado y eficiente en la gestión del agua que logre acortar las brechas en el abastecimiento de los servicios del uso del agua para uso agropecuario. En términos de beneficios relacionados con la agricultura familiar, la finalidad de estas prácticas es proveer en forma sostenida el recurso agua a las comunidades dedicadas a las actividades agrícolas y pecuarias de las zonas altoandinas y rurales, mejorando la regulación y el aprovisionamiento de agua; paralelamente se estará protegiendo el ecosistema y el medio ambiente lo que redundará en la mejora de la calidad de vida de las poblaciones.

La revisión de la experiencia de la implementación de las inversiones de siembra y cosecha de agua–SYCA en Ayacucho, advierte que se requiere enfrentar en la población la desconfianza de su efectividad por la infraestructura requerida, así como la visión de la comunidad, especialmente con grupos religiosos. Por otro lado, se requiere asegurar su sostenibilidad en base a la participación de jóvenes, de instituciones diversas y del trabajo conjunto de la comunidad en general, las autoridades locales y comunales, más aún si se conoce de la importancia y el potencial del conocimiento tradicional en la propuesta de soluciones para el bienestar y desarrollo de la zona. Asimismo, a juicio de las organizaciones no gubernamentales involucradas: ABA y CEDAP los beneficios se dan en los ámbitos hidrológico y social; además del valor real de la disponibilidad hídrica, los procesos aportaron a la afirmación cultural, la mejora de la autoestima y la autovaloración.

En el mes de octubre del año 2021, que se aprueba la Política General de Gobierno para el periodo 2021-2026, cuyos lineamientos le otorgan prioridad y orientan el desarrollo y actualización de nuestras políticas nacionales, planes e

intervenciones de gobierno, interrelacionado a las políticas de estado, el Plan Estratégico de Desarrollo Nacional y la actual visión del Perú al 2050, siendo que, el eje 2 de reactivación económica y de actividades productivas con desarrollo agrario y rural determina como parte de las líneas de intervención para lograr este desarrollo, la promoción de la seguridad hídrica en el agro, mediante la siembra y cosecha de agua bajo un esquema de gestión sostenible de este recurso para el uso productivo, social y ambiental, en un contexto de articulación con las demás infraestructuras económicas.

En consecuencia, la implementación de un programa de inversiones de SYCA se sustenta en el conjunto de experiencias exitosas y la percepción positiva por parte de sus beneficiarios y comunidades aledañas, pero ello no lo exime del aporte de evidencias técnico-científicas producto de estudios, que sustenten de forma cualitativa los beneficios producidos lo cual impulsará su replicabilidad y la posibilidad de contar con inversionistas. Por lo que a este nivel surgen preguntas respecto a los efectos que se produce con la SYCA en nuestro país, éstas requieren atención, debiendo ser analizado el proceso en el largo plazo desde la perspectiva de los pobladores y a través de estudios como éste, dando cuenta de los resultados obtenidos con estas intervenciones en el contexto de logros y objetivos en concordancia con lo propuesto en el Plan Bicentenario 2021 y en el contexto de las nuevas políticas planteadas hasta el año 2026.

Ante los hechos mencionados se formuló el siguiente problema general: ¿Cuáles son los efectos de la siembra y cosecha de agua en el distrito de Chiara, región Ayacucho, periodo 2018-2021?, Asimismo, se planteó los problemas específicos siguientes: ¿Cuáles son los efectos de la siembra y cosecha de agua en las condiciones sociales del distrito de Chiara, región Ayacucho, periodo 2018-2021?, ¿Cuáles son los efectos de la siembra y cosecha de agua en las condiciones económicas del distrito de Chiara, región Ayacucho, periodo 2018-2021?, ¿Cuáles son los efectos de la siembra y cosecha de agua en las condiciones ambientales del distrito de Chiara, región Ayacucho, periodo 2018-2021?

Considerando que la ejecución de una investigación está condicionada a la relevancia y a la pertinencia del tema de investigación a estudiar; en ese sentido y recogiendo lo anteriormente manifestado se precisa que la problemática que le da origen es una situación que afecta a diversas y numerosas comunidades altoandinas del país, donde sus pobladores sobreviven con el precario sustento que les proporciona sus actividades agropecuarias y que desde hace un considerable tiempo han sido afectadas por no disponer de la suficiente cantidad de agua ni para sus sembríos ni para abastecerse de ella. Resulta claro que una situación que afecta a grupos humanos desvalidos, en inicio es un problema de una elevada relevancia social y asimismo económica; su persistencia en el tiempo y sin solución la convierten en una problemática pertinente y urgente.

En su desarrollo se espera aportar en lo teórico, debido a que va a permitir conocer las características de los efectos sociales, económicos y ambientales generados por las inversiones de SYCA, incrementándose el conocimiento existente a partir del análisis de las categorías, las que se contrastan con los recursos teóricos disponibles; asimismo la revisión de la literatura lleva a la selección y organización de una estructura teórica propia complementándose con las conclusiones a las que se arribe. También se pretende establecer con claridad cómo se realiza y para qué sirven en concreto estas acciones de SYCA, construyéndose un marco conceptual integral del mismo y que pone en valor una práctica ancestral vigente hasta nuestros tiempos.

Por otro lado, se pretende aportar en lo práctico, es decir en el planteamiento de posibles alternativas de solución según sea el caso de los resultados obtenidos y como acciones complementarias que llevan a la mejora en la planificación estratégica; por ello se busca consolidar como una práctica exitosa en la Gestión Pública y ante la necesidad de afrontar fenómenos naturales como el cambio climático, el incremento de la seguridad hídrica agraria a través de la SYCA en las cabeceras de cuencas de las zonas alto andinas del territorio nacional, promovida por la U.E. 036-001634 Fondo Sierra Azul, entidad pública perteneciente al MIDAGRI. En tal sentido, cobra importancia el presente estudio de investigación donde se evidencian las gestiones de estas inversiones, desarrolladas por el Sector

y la UEFSA, a fin de dar cuenta del efecto e impacto socioeconómico y medioambiental resultante, otorgando con ello evidencias de la efectividad de estas acciones ancestrales implementadas para la población del distrito Chiara, en la región Ayacucho, durante el periodo 2018-2021.

Como objetivo general se fijó lo siguiente: analizar los efectos de la siembra y cosecha de agua en el distrito de Chiara, región Ayacucho, periodo 2018-2021; teniendo además como objetivos específicos: analizar los efectos de la siembra y cosecha de agua en las condiciones sociales del distrito de Chiara, región Ayacucho, periodo 2018-2021, analizar los efectos de la siembra y cosecha de agua en las condiciones económicas del distrito de Chiara, región Ayacucho, periodo 2018-2021, analizar los efectos de la siembra y cosecha de agua en las condiciones ambientales del distrito de Chiara, región Ayacucho, periodo 2018-2021.

## II. MARCO TEÓRICO

En esta etapa de lo que se trata es recoger, analizar e interpretar, de forma sistemática, rigurosa y crítica, la información necesaria y suficiente proporcionadas por diversos autores en primer lugar extranjeros y en segundo nacionales, referidos al tema de mi investigación, los efectos que originan la SYCA, siempre dentro del enfoque cualitativo, considerado sistémico y humanista sobre la naturaleza de las realidades con una metodología hermenéutica y bajo un diseño de Estudio de Caso.

En su artículo Técnicas de recolección de agua y de oasisificación para el desarrollo de la agricultura y la restauración forestal en regiones desfavorecidas, (Mongil & Martínez, 2007) realiza una narrativa sobre los antecedentes históricos de la recolección del agua para distintos periodos o estadios de la historia, desarrollados en diferentes países del mundo, conceptualiza y explica las principales técnicas con muestras de desarrollo rural obtenido en base a la recolección de las precipitaciones pluviales, demuestra que tienen características comunes de ubicación, origen y operación, expone una herramienta técnica denominada MODIPE (acrónimo de “Modificación de precipitaciones”) que permite la preparación de los suelos áridos y simula el comportamiento hidrológico de la zona o área seleccionada. En conclusión, el estudio recoge las diversas técnicas ancestrales de cosecha de agua, con la intención de que este legado técnico sirva para mejorarlos con nuevas ideas y tecnologías.

El (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura [IICA], 2015), desarrolló el documento denominado: Innovación y gestión del agua para el desarrollo sostenible en la agricultura, nace producto de una reunión Ministerial realizada en el hermano país de Argentina, con el objetivo de comprometer a los mandatarios latinoamericanos a apoyar la gestión integral de recursos hídricos, fomentando las inversiones, desarrollo de capacidades y como parte de una política pública. La propuesta de formulación del documento se orienta a recabar observaciones y sugerencias de los estados miembros de IICA, sobre la problemática del agua para usos agrícolas principalmente en relación con la situación de la gestión de los recursos hídricos. En el documento se consignaron

cuatro recomendaciones que van desde el fortalecimiento institucional de los ministerios, enfrentamiento al problema del cambio climático mediante la gestión integrada del agua, innovaciones en la agricultura para mejorar la productividad y un fortalecimiento del recurso humano ante nuevos paradigmas de la agricultura. En su capítulo 3: Experiencias en innovaciones para la gestión del agua en la agricultura, se ilustran los avances en innovaciones de tecnología relacionados con la gestión del agua aplicado a la agricultura, siendo que en su sub numeral 3.8. Pequeñas represas: reorientación de la inversión pública en Nicaragua y Perú, destaca el cambio de enfoque de la inversión pública hacia lograr obras de menor tamaño para el aprovechamiento de las comunidades en zonas de laderas, siendo expuesto como alternativa en la gestión de los recursos hídricos, buscando con ello democratizar beneficios en el proceso de captación de agua; se explica con ello el caso de Nicaragua, cuyo gobierno adopta un proyecto que busca validar a la cosecha de agua como medio eficaz para adaptación del cambio climático, la promoción de reservorios adaptados a poblaciones específicas, estudiar alternativas a aplicar para la cosecha de agua y subsidiar las inversiones para construirlos con una contrapartida que involucra el aporte laboral de la población beneficiaria en la construcción. Concluye con una propuesta de agenda de cooperación latinoamericana en la gestión integral de recursos hídricos.

El Instituto Geológico y Minero de España (Martos et.al, 2018) publica por autoría el documento: Careos: Siembra y cosecha del agua en la cuenca del río Bérchules (Sierra Nevada, Granada), este trabajo de carácter divulgativo tiene como objetivo explicar la metodología aplicada para siembra y cosecha de agua en Sierra Nevada, utilizando como una herramienta la práctica de los denominados Careos (forma en que el hombre direcciona el agua con fines de infiltración), se hace una síntesis histórica que busca sustentar para entender la solución en relación con la gestión del recurso hídrico, describe también los recorridos por la cuenca del río Bérchules, y su relación con los pobladores. Este documento condensa los resultados del trabajo de investigación que realizó la Agencia de Medio ambiente y Agua de Andalucía en la cuenca del río Bérchules.

En la 18va edición de LACCEI International, Multiconferencia para la ingeniería, educación y tecnología denominado: Engineering, integration, and

alliances for a sustainable development, hemispheric cooperación for competitiveness and prosperity on a knowledge - Based economy, July 27-31, 2020, virtual edition (Herrera et. al, 2020) presenta el tratado denominado: Siembra y cosecha de agua (SYCA), técnicas ancestrales que solucionan problemas del siglo XXI, cuyo objetivo es analizar los sistemas de siembra y cosecha de agua fruto de las experiencias de diferentes casos en Iberoamérica a modo de mecanismo de cooperación y rescate de técnicas ancestrales, la metodología comprende el análisis comparativo de las distintas técnicas de SYCA y sus características, un análisis FODA y la propuesta de sostenibilidad del proceso. El estudio concluye que el agua como recurso no solo compete a la colectividad sino mantiene relación con un sistema más amplio de relaciones socio ambientales; el conocimiento ancestral determina una solución temporal a la problemática de escases de agua por temporadas y que estas prácticas tienen un alto grado de compromiso social y participación comunitaria añadida.

Se ha encontrado además un estudio elaborado por (Hugues, 2019) denominado: La captación del agua de lluvia como solución en el pasado y el presente, como parte de un artículo de la revista "Ingeniería Hidráulica y Ambiental" en su volumen XL; cuyo objeto es realizar una revisión bibliográfica de las distintas tecnologías para aprovechar el agua de las lluvias implementados en distintos lugares y épocas en el mundo, gestionada en dos partes: antes y después del siglo XX. El estudio de (Hugues, 2019) establece en sus conclusiones que los sistemas de captación de agua de lluvia mantiene un vestigio ancestral y difundido por el mundo encontrándose en los otros continentes con énfasis en regiones con escasez de agua, el cual fue empleado en diversos usos; refiere además que desde mediados del siglo XX se ha puesto en vigencia esta tecnología usando nuevos materiales y un uso más diversificado, siendo que el marco legal también se ha desarrollado y con ello la formación de organismos que promueven su aplicación y otras que desarrollan las implementaciones.

(Taboada, 2020) desarrolla un artículo de investigación sobre siembra y cosecha de agua titulada: "La siembra y cosecha de agua en el Perú. Una mirada a partir del caso ayacuchano" donde narra el proceso de escalamiento de la



siembra y cosecha de agua, analizando las condiciones en los ámbitos local, nacional e internacional que apalancaron el desarrollo de este proceso, utiliza como referencias dos implementaciones efectuadas en Ayacucho. El objetivo de este es evidenciar y visibilizar la necesidad de atención a la pequeña agricultura, mediante proyectos de siembra y cosecha de agua los cuales se caracterizan por tener mayor rostro y fortalecimiento del tejido social; a nivel nacional se explica como el Fondo Sierra Azul logra la pertinencia en este desarrollo de la gestión de los recursos hídricos sustentado en las inequidades en torno a la gestión del agua y; considerando al aspecto internacional en relación a la necesidad de impulsar medidas de adaptación y resiliencia ante el cambio climático mediante soluciones tradicionales ancestrales de probado éxito.

En cuanto a sus conclusiones, (Taboada, 2020) explica y sustenta que la SYCA constituye una práctica efectiva con base tradicional, que mantiene vigencia como medida para la adaptación al cambio climático y seguridad hídrica, además logra cohesionar a los pobladores y con ello fortalecer el tejido social, mediante la puesta en valor de las practicas ancestrales de SYCA. Finalmente explica el origen y sustento de la creación del Fondo Sierra Azul, como respuesta desde el Estado a allanar las inequidades que se daban por la implementación de grandes proyectos de irrigación.

Así también, se tiene conocimiento del estudio de investigación que realizaron (Espinoza & Oyola, 2019), de título: Diseño de un sistema de Captación y almacenamiento-caso cosecha de agua para su aprovechamiento-Garbanzal-Tumbes-2018, que tuvo como propósito crear un sistema para el acopio y aprovisionamiento para cosecha de agua con el fin de lograr el aprovechamiento agropecuario y poblacional, proyecto que se sitúa geográficamente en cuenca del rio Puyango Tumbes.

Los estudios de estos autores refieren a que la microcuenca, puede producir volúmenes de agua anuales útiles para la ejecución de obras estructurales y no estructurales conformadas por embalses o reservorios con capacidad captación suficiente para uso agrícola como para consumo humano. Entre sus conclusiones

(Espinoza & Oyola, 2019) indican que, a pesar de contar con un volumen de captación anual suficiente, y considerando las pérdidas de agua por evaporación directa e infiltración, aun se aprovecharía un volumen de agua adicional en temporadas de lluvias estacionales anuales. El volumen aumentaría por la construcción de otras obras estructurales como zanjas de infiltración y forestación. El uso del recurso hídrico se empleará en uso doméstico, agrícola y pecuario por los beneficiarios de la zona.

Los estudios de (Maza, 2018) de título: El riego en las tierras altas: aproximaciones a partir del estudio arqueológico del sistema hidráulico Huiru Catac, cuenca alta de Nepeña, refieren como objetivo describir las características de este sistema de riego ancestral de cierta complejidad aplicando un estudio sistemático que incluyen técnicas geográficas de teledetección o percepción remota, obteniendo información que da cuenta de la conformación de un sistema hidráulico con capacidad para un transvase del agua hacia otras subcuencas interandinas, que no hace más que confirmar el conocimiento en ingeniería hidráulica y manejo de cuencas hidrográficas. En sus conclusiones el autor confirma en sus hallazgos que ancestralmente el hombre andino mantuvo un alto grado de conocimiento en ingeniería hidráulica que lo aplicó para aumentar su capacidad de producción. El sistema hidráulico descubierto, explica la importancia que tuvo el riego en las comunidades prehispánicas que la construyeron, como un ejemplo digno de como en una época prehispánica se mantuvo una organización social logrando obras importantes con un alto grado de colectividad en favor de un bien común.

Se encontró un estudio de investigación de los autores (Silvera & Mancilla, 2019) titulado: Las cosechas de agua e impacto socioeconómico en la comunidad de Sipascancha Alta del distrito de Colquepata, provincia de Paucartambo - 2017, en el cual se plantea determinar el impacto socioeconómico de las cosechas de agua en la comunidad de Sipascancha Alta en el periodo 2017, para lo cual aplicó un cuestionario con dos variables desarrollando una evaluación de las cosechas de agua y del impacto socioeconómico en la citada comunidad; la validación se realizó con pruebas como el chi-cuadrado y tau-b de Kendall para las dos variables, arrojando un coeficiente de probabilidad de 95%, con un margen de error de 5%

aplicado a 91 familias de la comunidad, seleccionadas mediante encuesta censal en un periodo de un mes. La conclusión de los autores queda manifiesta en que las acciones de cosecha de agua si lograron un impacto socioeconómico en la comunidad de Sipascancha, Además el resultado indica una influencia significativa en los niveles de ingresos en la comunidad de Sipascancha Alta.

Un estudio de investigación desarrollado por (Lahud, 2016) titulado: La siembra y cosecha de agua: Fricciones entre el conocimiento local y la tecnocracia estatal frente al cambio climático, el caso de la comunidad campesina Quispillacta, Ayacucho; sostiene como objetivo principal conocer y analizar los efectos que se generan mediante la expertización de la implementación de la SYCA y el papel que cumple el Estado en esta; el propósito del estudio es valorar el resultado de la SYCA explicando su evolución de una práctica local a una más “experta” que trasciende al enfoque localista y que determina su estandarización al incorporarse el papel del Estado. El método de investigación usado es mediante las entrevistas con la finalidad de reconstruir y documentar el proceso desde el concurso hasta describir la practica en sí; finalmente, se indaga sobre el accionar del Estado y sus efectos. Como conclusión refiere que el origen de la siembra y cosecha de agua constituye una práctica local generada a partir de aprendizajes históricos acumulados y gestionados de forma empírica, siendo que por su contexto puede ser difícil desarrollar una metodología única que permita su aplicación en otros contextos. Sin embargo, este conocimiento local tiene el mismo peso que el conocimiento técnico pues mantiene metodologías que son compatibles como son el sustento en hechos observables, generación de patrones, predicción entre otros. El Estado entonces recoge esta práctica valiéndose para ello de facilitadores quienes son instituciones no estatales quienes apalancan la inclusión de estas y su consecuente reconocimiento, pasando para ello por un proceso que asegure la eficiencia y eficacia, así como el reconocimiento de que este conocimiento pueda ser útil y mantenga un estándar en su aplicación.

#### Siembra y cosecha de agua

La siembra y cosecha de agua es un término cuya interpretación se asume a priori como equivocada por el desconocimiento propio de la temática por la gran

mayoría de personas sobre todo quienes han tenido poca exposición a la realidad alto andina; anecdóticamente en el discurso preparado para el debate presidencial previo a las elecciones 2021, del ahora presidente Pedro Castillo, dicha propuesta fue muy comentada en las redes sociales por muchas personas refiriendo que el entonces candidato había confundido los términos.

La SYCA constituye un legado ancestral aplicado por las culturas prehispánicas como un medio efectivo para lograr que la actividad agrícola que constituía su principal sustento pueda ser sostenible, mediante un adecuado manejo de la lluvia estacional.

En relación con el termino etimológico de la siembra y cosecha de agua, tenemos algunos autores que la definen de la siguiente manera: el término “siembra”, acuñado en el Perú, refiere a la recarga hídrica del suelo, subsuelo y acuíferos, y se relaciona con la utilización practica que incorpora el agua de lluvia aprovechada a partir de su acumulación y posterior infiltración; así también, la “cosecha” implica la utilización del almacenamiento del agua de lluvia captada o interceptada en cuerpos superficiales (qochas, mini represas) o subterráneos, mediante mecanismos naturales como por ejemplo los vasos de infiltración (Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego, 2016, como se citó en Taboada, 2020).

En un sentido más amplio (Critchley y Siegert ,1991, como se citó en Silvera & Mancilla, 2019) define a la cosecha del agua como la acción de recolección del agua de la escorrentía para su uso en la producción, la escorrentía puede captarse desde diversos orígenes.

También, la cosecha del agua se define como el proceso de recolección y almacenamiento de agua de lluvia para uso futuro, en un área determinada para tratar la escorrentía, con lo cual se colecta y almacena el agua (cosecha de agua). (Frasier ,1994, como se citó en Silvera & Mancilla, 2019).

Las intervenciones en siembra y cosecha de agua se focalizan en aquel espacio territorial aledaño de una microcuenca o cuenca (cabeceras), donde se

manifiesten las condiciones físicas y sociales que sean favorables y el suficiente potencial hídrico para la interceptación, retención y regulación hídrica; donde el proceso de degradación del territorio requiere de una intervención intensiva para su recuperación en términos de flora, fauna y ecosistema.

#### Aspectos legales, normativos y regulatorios

Con fecha 23 de julio de 2019 el presidente de la república de turno promulga la Ley N° 30989 declarando de interés nacional y necesidad pública la implementación de la siembra y cosecha de agua, esta ley es importante porque marca la base para el desarrollo de las actividades de SYCA en las cabeceras de cuencas de todo el territorio andino peruano.

Aporta en mi tema investigación porque permite tener el sustento de las intervenciones de la SYCA en la zona de estudio, teniendo en cuenta la gestión integrada de los recursos hídricos, las buenas prácticas en las partes altas de las cuencas, sus beneficios para el ecosistema y también para las poblaciones asentadas en las cuencas bajas.

El propósito principal es impulsar la recarga hídrica en las cabeceras de cuencas y microcuencas e incrementar la disponibilidad de agua en el marco de una gestión integrada de recursos hídricos.

#### Identificación de efectos

La identificación de efectos consistirá en hacer seguimiento de los resultados que se desencadenen por las acciones de las inversiones de SYCA. Centra su búsqueda siguiendo la cadena de los efectos hasta detectar los cambios atribuibles, que afectan el bienestar de los agricultores en el distrito de Chiara.

#### Efecto, impacto y evaluación después del proyecto

Según, (Cotten, 2000) efecto es todo acontecimiento del que puede razonablemente decirse que ha sido influido por algún aspecto del proyecto implementado. Por definición, dados sus objetivos de resultado, un proyecto debe tener efectos buscados, previstos, positivos y relevantes. Sin embargo, puede

haber efectos no buscados que sean, igualmente, previstos, positivos y altamente relevantes desde el punto de vista de la entidad que implementa el proyecto.

Cabe precisar, es pertinente diferenciar entre objetivos y efectos, los objetivos, constituyen la situación o el estado deseado que se pretende alcanzar con la implementación del proyecto, la identificación y proyección del impacto necesariamente tiene que hacerse teniendo en cuenta el objetivo de la evaluación social o económica de proyectos. En cambio, los efectos constituyen resultados de las acciones llevadas a cabo por el proyecto y, por tanto, se verifican durante o después del mismo. En este sentido, el presente estudio aborda los efectos que produce la SYCA en la condición económica y ambiental de los agricultores.

#### Efectos, directos sobre la producción

Los efectos más evidentes de un proyecto son los que afectan en forma directa (positiva o negativamente) sobre la producción de la agricultura familiar. El beneficio del proyecto para los agricultores radica en el hecho que tiene mayor disponibilidad de agua en estiaje la cual les permite aprovechar en riego.

Los cambios en el clima, la demanda y consumo por parte de las personas cada vez aumentan; consecuentemente, resulta importante efectuar medidas que solucionen y controlen el impacto económico generado por la ausencia del recurso hídrico, considerando a la persona y sus competencias (Silvera & Mancilla, 2019).

#### Efectos sobre el bienestar económico

Los efectos sobre la producción debido a mayor oferta de agua para el riego, además de incorporar otras actividades como la crianza de truchas repercute en los ingresos y por ende en el bienestar económico.

El Perú fue y es un principal referente en materia de desarrollo de actividades agrícolas desde tiempos prehispánicos a nivel sudamericano, mantenemos una cultura muy enraizada con estas actividades y hemos conseguido una cultura de producción diversa, favorecida por las condiciones climáticas y geográficas, se menciona al respecto lo siguiente:

“Considérese debidamente al respecto que el Perú es uno de los pocos centros de creación de la agricultura y también de invención del riego en la historia de la humanidad y que sus aportes en este ámbito del quehacer humano son, por lo tanto, no sólo notables, sino también sui generis (Grillo, 1988, cómo se citó en Maza Poma, 2018, p.55).

La lucha contra el cambio climático representa para el agricultor andino todo un desafío pues la falta de agua es un factor que cobra mayor vigencia y que determina su participación en el ecosistema de una forma inteligente e innovadora, siendo una de ellas el aprovechamiento de las aguas de lluvia en tiempos de abundancia, para su preservación y aprovechamiento en tiempos de secano. El papel de las instituciones es lograr la transferencia de conocimiento y apoyar intensivamente a lograr establecer la infraestructura necesaria que le permita a este agricultor lograr esta sostenibilidad.

Un aspecto a resaltar en el desarrollo de las intervenciones de siembra y cosecha de agua están relacionadas con la inclusión social que se logra, no solo en términos de sustentabilidad del recurso agua, sino también en términos de que promueve la empleabilidad temporal local y por tanto la demanda dada la necesidad de mano de obra intensiva para el desarrollo de los proyectos de SYCA, esto determina que indirectamente se esté trabajando también colateralmente para aliviar la condición de pobreza al menos estacionalmente, entendiendo que la pobreza para nuestro caso esté relacionada a un indicador social que nos permite conocer la calidad de vida que lleva determinada población, y con ello el acceso y satisfacción de las necesidades básicas, entre las que se encuentra el acceso al empleo y a la provisión del recurso agua.

#### Efectos sobre el bienestar cultural y social

El agua representa históricamente uno de los recursos claves que permitieron el desarrollo y evolución de la civilización hasta el punto en que estamos actualmente. Todas las tribus desde tiempos inmemoriales ubicaron sus asentamientos de población y estadio, en ámbitos cercanos y zonas geográficas que tenían como característica principal la abundancia de agua. Los ríos aportaban

agua para el riego, para el consumo y también eran usados como vías de comunicación.

En el ande peruano, las poblaciones prehispánicas vivieron en un constante proceso de adaptación de su entorno para lograr un medio que les sea propicio para su establecimiento y con ello procurar acciones efectivas para lograr su subsistencia; en este propósito buscaron medios que les permitiesen adecuar las condiciones estacionales propias de esos pisos altitudinales y climas variados y muchas veces de características cambiantes, de esta forma desarrollan tecnologías para aprovechar la lluvia en tiempos de mayor frecuencia, condicionando el terreno de forma que pueda tenerse mayor disponibilidad de este recurso hídrico en época de estiaje o seco, para que la producción principalmente agrícola para su autoconsumo y también para la provisión de alimento para sus animales que eran principalmente camélidos sudamericanos domésticos, que ya se constituían en actividad intensiva y prospera, a fin de que pueda ser sostenible su provisión durante los tiempos más secos del año. (Jiménez, 2008).

Por otro lado, tenemos un aspecto que si denota preocupación en el futuro próximo y está relacionada al aspecto social con el fenómeno de migración del campo a la ciudad, así tenemos que, todo el envejecimiento y la reducción de la población rural, el abandono de los sistemas de regadío tradicional, la elevada densidad arbórea de las repoblaciones forestales y una inapropiada política de modernización de regadíos, entre otros aspectos, están amenazando la supervivencia de muchos de estos sistemas ancestrales de manejo inteligente del agua. (Martos Rosillo et.al, 2018).

#### Efectos sobre el bienestar ambiental

En América Latina y el Caribe, las mayores preocupaciones actuales y vigentes en la agenda política están referidas mayoritariamente a garantizar la supervivencia de las personas, la mitigación progresiva de la pobreza, mejora en disponibilidad de los ingresos y empleo, aprovisionamiento de la salud básica entre otros. Factores que se alinean con la preocupación de la agenda política en mayor medida; sin embargo, los aspectos de cuidado del medio ambiente están relegados,



ya que no se lo relaciona con ellas en este enfoque, y con ello se le desestima su prioridad y, políticamente no tiene rentabilidad, a fin de que pueda mantener interés. Esto se debe, entre otros factores a que tiene una importancia marginal para quienes les preocupan otras urgencias, como conseguir empleo, salud, seguridad e, incluso, el sustento alimentario diario. (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2020).

Hoy es común escuchar las expresiones “sostenible” o “sostenibilidad” a cualquier propuesta o discurso para insinuar que existe en ellos un interés por lo ambiental. Así se vulgariza la expresión, que termina perdiendo valor y sentido porque ya no representa una contribución al desarrollo sostenible en sentido estricto. (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2020).

El Estado tiene como objetivo fortalecer su accionar en relación con desarrollar políticas para gestionar el proceso de cambio climático recogiendo todas las experiencias previas que tuvieron una respuesta positiva en este contexto principalmente a cómo lograr la adaptación; en esta determinación corresponde ubicar y poner en vigencia los conocimientos ancestrales gestados por las comunidades en el ande por generaciones. La siembra y cosecha de agua dentro de este enfoque, constituye una de las mejores prácticas para enfrentar el cambio climático ya que confluyen conocimientos históricos culturales ancestrales con conocimientos y tecnología moderna.

Si las aguas que se precipitan sobre el territorio peruano se incrementasen, del actual promedio de 1% a 2%, la escasez (temporal) de agua en muchas partes del país estaría resuelta por largo tiempo. (Ministerio de Agricultura y Riego [MINAGRI], 2016).

#### Efectos sobre la fauna silvestre y biodiversidad vegetal

La biodiversidad constituye la oferta natural de cultivos y alimentos que han sido sostenibles en el tiempo y han podido mantenerse por generaciones, constituyen las variedades de vida vegetal que se mantienen en determinados ecosistemas y cuya preocupación se enfoca en mantener las condiciones propicias

para que esta biodiversidad sea sustentable en el tiempo. En los tiempos actuales esta biodiversidad está siendo reducida a causa del cambio climático y la sobreproducción ocasionada por la demanda creciente de las personas. La FAO, refiere que 7,000 especies de plantas se cultivan históricamente con la agricultura. Pero, actualmente sólo 30 tipos de cultivos sustentan el 90% de las necesidades de las personas en el mundo. Respecto a la fauna silvestre se tiene que cada mes desaparece una raza animal, menos de 14 especies representan un 90% de producción mundial de ganado.

“Los ecosistemas, especialmente los bosques y humedales, aseguran la disponibilidad del agua limpia para los seres humanos; a cambio, el agua sustenta los servicios de los ecosistemas” (Agencia Peruana de Noticias, 2021, pág. 1).

### III. METODOLOGÍA

#### Tipo y diseño de investigación

##### Tipo de investigación

Al ser el propósito de la investigación conocer los aspectos que de una u otra forma han tenido un efecto en el desarrollo de las condiciones sociales, económicas y ambientales de un grupo de comunidades y considerando que son los pobladores quienes mejor información podrían presentar, se asumió como un estudio de investigación aplicada, en el cual se busca reflexionar sobre la realidad desde la perspectiva de las personas involucradas, es decir se construye la percepción de la realidad social, incesantemente y cambiante (Gurdián, 2010). Considerando que las investigaciones cualitativas se construye el conocimiento desde la perspectiva que responde a la actividad sociocultural de las personas, concluyendo en la construcción de una realidad epistémica (Durán, 2012), concepto que enfoca a esta investigación bajo un desarrollo cualitativo la misma que adopta una metodología dialógica y hermenéutica de un contexto de interpretación de las situaciones, acciones y hechos desarrolladas entre las personas, no tiene el amparo de la estadística si no el de las argumentaciones e interpretación del sustento teórico en la que se analizaran creencias, valores, prejuicios y sentimientos de los pobladores inmersos en la siembra y cosecha de agua.

##### Diseño de investigación

La investigación será desarrollada bajo un diseño de estudio de caso. Al pertenecer los sujetos de estudio a diversas comunidades del mismo contexto se dispone de diferentes fuentes de información y de acuerdo con Walker (2002) como se citó en (Muñiz, 2010, p.6) se han empleado estudios de casos como estrategia de enseñanza o técnica para analizar las respuestas halladas en grupos, tal como de los pobladores de las comunidades del distrito de Chiara frente a las inversiones de la siembra y cosecha de agua.

No se trata de probar una hipótesis, tampoco de seguir alguna teoría particular, lo que si se podrá evaluar diversas alternativas, que serán analizadas y

que permitirán al final desarrollar las respuestas necesarias a los problemas planteados.

### 3.1. Categorías, subcategorías y matriz de categorización

Categoría: Condiciones sociales, económicas y ambientales.

Subcategorías:

- Condiciones sociales, la implementación desarrollada representa un cambio en la atención del estado a las poblaciones vulnerables, de las cuales se aprovecha su conocimiento ancestral, su entendimiento y vinculación cultural del agua, promoviendo la participación comunal en la solución de la problemática descrita.
- Condiciones económicas, la disponibilidad del recurso hídrico mejora la producción agropecuaria, generando mayores ingresos a la población, mejorando su calidad de vida.
- Condiciones ambientales, la presencia de las qochas como grandes cuerpos de agua determinan el desarrollo ecosistémico y en alguna medida contrarrestan los efectos del cambio climático al mejorar la calidad del aire y la disponibilidad del agua.

Matriz de categorización							
Título: Efectos de la siembra y cosecha de agua en el distrito de Chiara, región Ayacucho, periodo 2018-2021							
Problema de investigación	Categoría	Definición conceptual	Subcategorías	Pregunta orientadora	Fuentes	Técnica	Instrumento
Al factor de pobreza presente en las poblaciones rurales del Perú, sumado a los peligros asociados al fenómeno del “cambio climático”, su fisiografía y fragilidad de sus ecosistemas de las zonas altoandinas del país, trae como consecuencia que la actividad agropecuaria de ese encuentro expuesta a factores de riesgos sociales, económicos y ambientales, afectando el sistema de producción y productividad y propias formas de vida de los agricultores. Ello configura un problema toda vez que son los pequeños agricultores de estas zonas rurales los que proporcionan	Condiciones sociales, económicas y ambientales	-La implementación de la siembra y cosecha de agua desarrollada representa un cambio en la atención del Estado a las poblaciones vulnerables, de las cuales se aprovecha su conocimiento ancestral, su entendimiento y vinculación cultural del agua, promoviendo la participación comunal en la solución de la problemática descrita.	Condiciones sociales	¿Cuáles son los efectos de la siembra y cosecha de agua en las condiciones sociales del distrito de Chiara, región Ayacucho, periodo 2018-2021?	-agricultores de las comunidades  -presidentes de las comunidades  -autoridad local, alcalde  -profesionales especialistas de la Unidad Ejecutora Fondo sierra Azul	Entrevista	Guía de entrevista (exploratoria y representativa)
		-La disponibilidad del recurso hídrico mejora la producción agropecuaria, generando mayores ingresos a la población, mejorando su calidad de vida.	Condiciones económicas	¿Cuáles son los efectos de la siembra y cosecha de agua en las condiciones económicas del distrito de Chiara, región Ayacucho, periodo 2018-2021?			
		-La presencia de las	Condiciones ambientales	¿Cuáles son los efectos de la siembra y cosecha de agua en las condiciones ambientales del distrito de Chiara, región Ayacucho, periodo 2018-2021?			

<p>las tres cuartas partes de los alimentos consumidos por la población. Ante este problema el Gobierno de Peruano diseño lineamientos para el desarrollo e implementación de inversiones de “Siembra y Cosecha de Agua en las cabeceras de cuenca” basada en técnicas ancestrales prehispánicas que busca garantizar la disponibilidad y sostenibilidad del agua del futuro para la agricultura familiar, actividades agropecuarias y el bienestar de los ciudadanos.</p>		<p>qochas, como grandes cuerpos de agua determinan el desarrollo ecosistémico y en alguna medida contrarrestan los efectos del cambio climático al mejorar la calidad del aire y la disponibilidad del agua</p>					
--	--	---	--	--	--	--	--

Fuente: Elaboración propia

### 3.2. Escenario de estudio

El estudio será realizado en las comunidades Cochabamba Alto y Bajo, Agua puquio y Chupas Alta del distrito de Chiara ubicado al sur oeste de la región Ayacucho y a 1.50 horas de la provincia de Huamanga, por estar involucradas en el desarrollo de la siembra y cosecha de agua en la cuenca del río Cachi del cual se abastecen tanto para sus actividades agropecuarias como para su consumo. La cabecera de cuenca del río Cachi se halla a 4,200 msnm, es decir por su ubicación se halla en la zona altoandina.

### 3.3. Participantes

Con el fin de recoger información para la investigación se realizará una entrevista exploratoria y representativa de un total de diez (10) personas; cuatro (04) agricultores que pertenecen a las comunidades del distrito de Chiara y conocen la realidad sobre la implementación de las acciones de siembra y cosecha, los presidentes comunales dos (02) como representantes de la zona de influencia y conocedor de los problemas que los afecta, el alcalde del distrito como un (01) representante de la autoridad local que conoce y transmite la real necesidad de los beneficiarios. A ellos se le sumaran tres (03) profesionales especialistas de la UEFSA que participaron en la implementación de las acciones de la siembra y cosecha de agua, todos ellos proporcionaran información muy valiosa que permita evaluar y determinar las respuestas necesarias para la solución de los problemas y objetivos planteados. El tipo de muestreo es no probabilístico intencional por conveniencia siempre con criterio de inclusión y exclusión.

### 3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Por ser un estudio de caso dentro de una investigación participativa, se considera utilizar como técnica la entrevista y como instrumento la guía de entrevista que es un cuestionario confeccionado a partir de los objetivos de las subcategorías referidas a las condiciones sociales, económicas y ambientales. Con el fin de recabar datos utilizando este instrumento técnico de dialogo coloquial, La

interpretación de las manifestaciones de los pobladores se realizará mediante el método hermenéutico dado que según (Morella Arráez, 2006) analizará el discurso de sujetos, lo que corresponde a las ciencias sociales. Cazau (1997, como se citó en Morella Arráez, 2006) afirma que el intérprete debe recibir el texto y sus variados comentarios hechos para criticar y argumentar, captando los distintos elementos del discurso en el contexto social.

Asimismo, se está considerando realizar entrevistas a profundidad a los especialistas en gestión de recursos hídricos de la U.E. Fondo Sierra Azul, por lo que se hace necesario emplear la triangulación como la estrategia que permitirá visualizar el problema desde diferentes perspectivas, incrementando la validez y consistencia de los hallazgos (Benavides & Gómez, 2005).

Luego de obtener los datos deseables, se pasa la fase de análisis que con aportes del material de bibliografía y se procede validar la confiabilidad de las informaciones.



### 3.5. Procedimiento

Según (Stake, 2005) en un estudio de caso se requiere considerar en primer lugar la selección de tema/área, considerándose dentro de ello el identificar la unidad de análisis, su delimitación en el tiempo y lugar, conceptualizando el objeto de estudio, la selección del fenómeno, temas o áreas y el tipo de caso. En segundo lugar, el análisis por triangulación.

#### Modo de recolección de información

En la investigación cualitativa, la ejecución de la investigación es indivisible del diseño siendo el plan de recolección de información emergente y cambiante por los hallazgos en el proceso de investigación. Esto provoca variación en las estrategias de recolección de datos, así como en los tiempos y lugares, teniendo en cuenta las características propias de las personas entrevistadas y la familiarización con la realidad del que investiga. (Quintana & Montgomery, W., 2006). En el plan de recolección de información se tomará en cuenta el definir la selección de los participantes en base a su pertinencia y adecuación, es decir se buscará identificar y lograr que participen quienes aporten más y mejor información, de tal forma que se pueda contar con los datos suficientes que describan en forma completa el fenómeno, hasta alcanzar la saturación. Para el caso, el que investiga está en la posibilidad de determinar a los participantes apropiados; en cuanto al muestreo de lugares, situaciones o eventos para la observación, éste se basará en los principios de pertinencia y adecuación.

#### Categorización

A partir de la información recabada sobre el tema motivo de estudio, se establece como categoría principal al efecto de las Inversiones de siembra y cosecha de agua en las condiciones sociales, económicas y ambientales de las comunidades del distrito de Chiara. Asimismo, como subcategorías se considerarán a las condiciones sociales, condiciones económicas y las condiciones ambientales.

### Aplicación de intervenciones

Las entrevistas estructuradas serán realizadas en forma individual por quien investiga; para ello se hará uso de un cuestionario que contiene un conjunto de preguntas abiertas. Esta aplicación que será llevada a cabo entre los meses de noviembre y diciembre del 2021, requerirá de una convocatoria previa de los comuneros por sus propios representantes.

### Proceso de triangulación

Se emplea la triangulación con el propósito de comprender a profundidad el caso en el distrito de Chiara, por cuanto para Stake (2005, p.454) es "...un proceso de utilización de múltiples percepciones para aclarar significados, verificando la capacidad de repetición de una observación o interpretación", por ello en el estudio se pretende triangular los datos obtenidos mediante entrevistas de los comuneros, sus representantes y del personal profesional a cargo de la implementación del proyecto. Por otro lado, al considerarse que la realidad solo llega a ser conocida a través de sus representaciones. "la triangulación se convierte en una alternativa para la validación" (Flick, 2002, p. 227, citado por Denzin y Lincoln, 2005).

### 3.6. Rigor científico

El presente estudio prevé rigor científico ya que se basa en la validez interpretativa y contextual de los datos, es una construcción subjetiva y continua de aquello que le da sentido a la realidad en su estado natural, es probable que los resultados y hallazgos obtenidos puedan ser cuestionados, por ello es importante tomar medidas que garanticen la fiabilidad de estos considerando los siguientes criterios de rigor:

Credibilidad, implica que la investigación sea creíble ante investigadores/as interesados en el tema y los individuos involucrados en la misma. Este criterio hace alusión a la reflexividad sobre la credibilidad o la necesidad de corregir el conocimiento producido y desplegar estrategias de mejora.

Transferibilidad, qué tan generalizables son los resultados obtenidos en la investigación, si bien la investigación cualitativa no busca generalizar los resultados obtenidos; sin embargo, la identificación de ciertos patrones puede permitir analizar los mismos de manera comparativa en otros contextos o realidades similares a las de origen.

Seguridad/auditabilidad, se busca mostrar que los procedimientos llevados a cabo en la investigación siguieron ciertos pasos pautados para obtener los datos, y que no fueron resultado de decisiones arbitrarias del investigador involucrado.

Consistencia, procurando lograr la estabilidad de los datos mediante procedimientos que aseguren la consistencia y de este modo reducir la variabilidad en los datos, verificando la sistematización en la recolección y luego mediante el análisis cualitativo, se tienen en cuenta los probables sesgos como solo tener una fuente de datos o la experiencia personal para la codificación.

### 3.7. Método de análisis de datos

Los datos se analizarán empleando la técnica de la hermenéutica y la triangulación de datos.

Análisis de contenido: Es un procedimiento que nos permitirá aislar las unidades de texto obtenidas, agruparlas en categorías y subcategorías aplicando jerarquías, para luego establecer las relaciones que pudieran darse entre ellas; esto permitirá apoyar a la focalización para facilitar la interpretación y reflexión de la información recogida, de forma integrada bajo el enfoque de estructuración a partir de núcleos temáticos. Se desarrollará de forma iterativa, logrando la interpretación objetiva y de ser posible buscar apoyo en el asesor de tesis a fin de obtener el consenso en los resultados de análisis obtenidos; al ser iterativo analizar reiteradamente y se buscará llegar a la saturación es decir agotar los medios de extracción de toda información que sea relevante para el estudio.

Validez y confiabilidad: Se efectuará un proceso de validación del instrumento de análisis, que permita luego obtener resultados fiables, con apoyo del asesor de tesis.

### 3.8. Aspectos éticos

En el estudio se cautelará el estricto cumplimiento de los principios o guías éticas de la investigación social, estableciéndose como prioridad el respeto a los valores, criterios y preferencias de los que participen del estudio, proporcionando por ello la información requerida sobre los beneficios y riesgos de su participación (principio de autonomía); se cautelarán asimismo, el principio de no maleficencia es decir el no dañar a los otros para obtener algún beneficio; el principio de beneficencia como producto de su participación y el principio de justicia que garantiza el derecho a equidad en el trato y a mantener la privacidad, el anonimato y la confidencialidad de la información que proporcionen.

Se considera que la relevancia social que mantiene la orientación de la presente investigación, en relación con la implementación de la siembra y cosecha de agua como medio para mejorar condiciones de vida y bienestar además de constituirse como medio para resolver problemas en el distrito estudiado, sustenta suficientemente la pertinencia ética para procurar su implementación.

La investigación propone mecanismos confiables para garantizar que los resultados a obtener sean confiables y eficaces, esto también se orienta a verificar la producción de conocimiento con credibilidad, tomando métodos de investigación concordantes al análisis del problema planteado, el método de selección de las personas, instrumentos, un marco teórico consistente y afinidad en su exposición con la realidad estudiada y atendiendo los aspectos científicos en la estructura y estilo de exposición.

Para la selección de las personas a entrevistar, ellos son identificados de acuerdo con su afinidad para la resolución de las interrogantes propuestas en la investigación considerando que los mismos puedan beneficiarse en alguna medida con aspectos positivos propios de la presente investigación.

Se asumen racionalmente los riesgos y beneficios de la investigación, con cargo a que, por la tipología de la investigación, los riesgos individuales de las personas bajo estudio no son de carácter significativo o no existen.

La evaluación para aprobación de la presente investigación es atendida a través de profesionales independientes que no mantienen sesgos o intereses particulares con el propósito de la investigación dentro de las normas sociales y morales; asimismo se conduce el aporte voluntario de las personas a quienes se les solicitará información, siendo esta una decisión libre para participar y mantenida en evidencia mediante el uso de grabaciones y de ser el caso testigos que confirmen la aceptación.

En el recojo de información a la persona participante, también queda abierta la posibilidad de que puedan darse cambios de opinión o decisión, o la evidencia sobre algún interés o conveniencia que le sea discordante, pudiendo de ser el caso exonerarse de su participación sin tener ninguna penalidad; se mantiene además criterios que permitan garantizar la confidencialidad en la información recogida y proveer la debida retroalimentación a las personas participantes respecto a los resultados y aprendizaje obtenidos en la investigación.

## IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### Resultados

El presente estudio de investigación se realizó con el fin analizar los efectos de la siembra y cosecha de agua en las condiciones sociales, económicas y ambientales en los beneficiarios de tres comunidades del distrito de Chiara, región Ayacucho, periodo 2018-2021, para ello se utilizó la técnica de la entrevista directa, mediante una guía de 06 preguntas referidas a 03 subcategorías dirigidas a cuatro tipos de actores que participaron en el desarrollo de la implementación; tenemos al alcalde del distrito representante del gobierno local, quien traslada la necesidad de los beneficiarios al Estado, los presidentes comunales quienes representan a los beneficiarios de las comunidades y son los interlocutores con la autoridad local, los profesionales especialistas de la Unidad Ejecutora Fondo Sierra Azul del MIDAGRI, encargados de la ejecución de estas acciones mediante inversiones públicas y finalmente los agricultores o beneficiarios del distrito que de una u otra forma fueron partícipes de la implementación de estas acciones en su zona.

Las seis preguntas estaban referidas en pares a los tres principales aspectos considerados como efectos dentro del estudio, el componente social, económico y ambiental, estas se efectuaron en forma presencial y directa, con visitas a la zona a fin de que exista la armonía y comodidad para el entrevistado, permitiendo un involucramiento emocional total por parte de ellos, ya que estábamos en un campo abierto con un mejor despliegue y confort dada las condiciones de emergencia por el COVID-19 actuales que restringen reuniones en espacios cerrados. Se utilizó también la herramienta ZOOM para el caso de los profesionales de la UEFSA, debido a que por sus actividades laborales se encontraban distantes de sus oficinas, las preguntas y respuestas se dieron vía entrevistas virtuales con el cuestionario debidamente preparado.

A continuación, se exponen los principales resultados obtenidos por categoría y subcategorías planteadas:

## Condiciones sociales

El objetivo final del estudio para el caso de esta subcategoría era de encontrar información relevante y central que nos dé cuenta de los efectos que se dieron en las condiciones sociales en las comunidades estudiadas, teniendo en consideración que los beneficiarios del distrito de Chiara son los actores directos del estudio por encontrarse dentro de la zona de influencia de las intervenciones de SYCA. Las dos preguntas que se formularon sobre el particular definieron los siguientes aspectos:

El primer aspecto, es sobre los procesos de integración y organización que pudieran haberse dado a modo de cambio social dentro de su comunidad, impulsados por la necesidad de hacer realidad estos proyectos, así como su desarrollo posterior y sostenibilidad en el tiempo. Es importante referir que las intervenciones de siembra y cosecha de agua representan un antes y un después en el propósito de lograr la atención a una necesidad de característica urgente y vital, como es la provisión del recurso agua; con este propósito se producen cambios en las relaciones entre las personas quienes se ven impulsadas por diversos factores propios de necesidad o los que son consecuencia del proceso mismo de transformación, tal es así que se adoptan interrelación con nuevas formas, costumbres y métodos según sus intereses para satisfacer sus necesidades. Esto a su vez genera un conjunto de normas, conductas y propósitos que se alinean a estos cambios sucedidos (Silvera & Mancilla, 2019).

Sobre este tema, lo manifestado por los entrevistados coinciden mucho, dan a conocer una participación organizada, coordinada y conjunta de tipo familiar sin distinciones, con un denominador común que es el trabajo en tareas, esta última posee una carga de motivación positiva e involucramiento sostenido, y no está condicionada a posibles aspectos económicos de retribución como el pago de jornales u otro tipo de contraprestaciones. Es bueno indicar que la UEFSA, en la ejecución de estas acciones considera contratación de personal de mano de obra no calificada con pago de jornales. Entendiendo esta condición, se podría deducir que hubo una mayor intervención de mano de obra que no necesariamente estuvo bajo este rubro y actuó de forma voluntaria en el proyecto.

De acuerdo con las manifestaciones obtenidas se puede resumir que el trabajo comunitario es una forma de organización que estuvo presente y sirvió para establecer acciones coordinadas y conjuntas, donde se tiene a la familia como un eje principal, complementada por sus autoridades.

De otro lado de acuerdo con lo manifestado por los presidentes comunales, consideran como un valor importante, el hecho de un acompañamiento desde el inicio por parte de los profesionales de la UEFSA, en los procesos de trámites administrativos y documentarios de solicitud de financiamiento ante las entidades del Estado, que en reiteradas ocasiones les resulta muy engorrosa y frustrante. Esto como parte integral de acciones que ellos hoy lo consideran superado y como una lección aprendida.

En cuanto a los profesionales manifiestan como un efecto de cambio social las tareas de pastoreo a cargo de la población femenina, que muchas veces en busca del recurso agua les demandaba tiempo durante el día, hecho que les generaba descuido de otras tareas domésticas y educativas como parte de su rol en el hogar, perjudicando con mayor incidencia a la población infantil, hoy día ese problema ha sido superado gracias a la aparición de nuevos puntos de agua cercanos a las zonas donde desarrollan el pastoreo, y esto se debe a la SYCA.

El segundo aspecto se refiere a la aplicación de los conocimientos, saberes y tradiciones ancestrales que mantienen las comunidades en la implementación de la siembra y cosecha de agua, aquí se tuvo en cuenta diversas opiniones y criterios que nos permitieron recoger la mayor evidencia posible sobre los conceptos y usos.

En relación con este punto todos los entrevistados coinciden y manifiestan que la practica ancestral es prioritaria en las acciones de SYCA, hay un entendimiento claro de uso y utilidad, como en el caso de la construcción de “gochas” (vasos naturales), entienden que es un medio para lograr el almacenamiento del agua y disponer de su uso en tiempos de sequía. Esta es una realidad muy evidenciada arraigada como parte de sus creencias y mitologías de todas las personas que habitan en las comunidades, forma parte de su cultura



ancestral, incluso son consideradas como requisitos ineludibles sobre los cuales se apuesta el éxito o fracaso de los proyectos que se ejecutan; así por ejemplo una de las acciones de mayor relevancia en este contexto se encuentran en los pagos que se realizan a la madre tierra, denominados “pagapos”, según su narrativa consisten en la elaboración de ofrendas de alimentos y bebidas en un acto ceremonial para demandar a sus dioses los “Apus” el permiso respectivo para el desarrollo de las acciones de siembra y cosecha de agua.

Otra evidencia de estas prácticas ancestrales es la siembra de la “putaja”, considerada la planta madre del agua, con características especiales que le permiten “llamar al agua” es decir promover la mayor abundancia de este recurso en las zonas donde existe sequía.

De otro lado los presidentes y profesionales especialistas manifiestan y reconocen un factor cultural de creencias ancestrales muy intenso internalizado en las comunidades las cuales son transmitidas generacionalmente como parte de su herencia cultural, siendo de uso y aplicación obligatoria en los quehaceres de la siembra y cosecha de agua, y consisten en efectuar pagos a la tierra. Se menciona además que este aspecto cultural considera también el uso y aprovechamiento de los materiales disponibles de la zona como parte de su propiedad que son proveídas por la naturaleza, así tenemos la champa (pasto en bloques), piedra, arcilla, etc.

Como resultado de este aspecto social podemos relacionar los mismos a los que fueron obtenidos en el estudio de (Silvera & Mancilla, 2019), en relación con la opinión de casi la totalidad de personas que estudió, ya que el 95.7% afirma que sus costumbres ancestrales si tienen cohesión con respecto al uso del agua de las familias. Situación que coincide con lo evidenciado en el presente estudio en la zona del distrito de Chiara.

#### Condiciones económicas

El objetivo del estudio para esta subcategoría es de aportar información que dé cuenta de los efectos que se dieron en las condiciones económicas y la

productividad en las comunidades relacionadas a la zona de influencia de las intervenciones de siembra y cosecha de agua, para indagar sobre este efecto, las dos preguntas que se confeccionaron buscaron conocer acerca de los siguientes aspectos:

En primer lugar, se quiso indagar sobre la magnitud e impacto que se obtiene desde el punto de vista económico a raíz de haberse mejorado las condiciones y disponibilidad de agua en los beneficiarios, condiciones que se lograron mediante las actividades de siembra y cosecha de agua.

La autoridad local manifiesta en su intervención que la instalación de las qochas ha ayudado a que se puedan generar nuevas actividades económicas relacionadas al aprovechamiento del atractivo visual-ambiental-recreacional que incentiva la visita de personas a la zona intervenida; además, la infiltración de las aguas producto de las qochas (siembra), es hábilmente aprovechada y les permite aumentar las capacidades productivas en cantidad y frecuencia sobre las cosechas de cultivos agrícolas, esto se traduce en efectuar más campañas productivas con mejores precios de mercado y consecuentemente con ofertas de productos que se refleja en mayores ingresos económicos. Se han creado actividades derivadas que ya son fuentes de ingresos económicos consistentes en la instalación de negocios, restaurantes y recreos. Estas actividades conexas dan a entender que los agricultores han visto en la siembra y cosecha de agua una oportunidad económica latente y diversa y que puede servirles para establecer actividades no necesariamente relacionadas a las acciones productivas en sí, sino por los beneficios agregados que en este caso se ven reflejados sobre todo en el paisajismo obtenido alimentado por un ecosistema rescatado de la restricción de agua y que permite ahora tener un nuevo escenario para el desarrollo económico en general, con capacidades nuevas como son el turismo y la recreación.

Sobre la consulta acerca de cambios en las condiciones económicas, los presidentes de comunidades manifiestan en un sentido concordante a lo expresado por la autoridad local, expresan que se han producido cambios interesantes respecto al nivel de ingresos percibidos por los beneficiarios a consecuencia de la

construcción de las qochas en las partes altas de las cuencas; ello ha determinado la creación de nuevas fuentes de ingresos, de carácter innovador como es la explotación turística y también la siembra de cultivos en la zona. En relación con ello (Mongil & Martínez, 2007) da un ejemplo acerca de la utilización y resultado de las técnicas de cosecha de agua en la aldea de Ranawa en Bukina Faso, estas tierras se encontraban abandonadas por escases de agua que hicieron que se endureciera y el terreno ya no tuviera vegetación; es así como con la aplicación de caballones de piedra con curvas de nivel pudieron controlar la escorrentía pudiendo plantar árboles y cereales logrando la consecuente mejora en las cosechas.

Un aspecto complementario de la información que se obtiene en la consulta a los agricultores confirmando esta misma óptica, ellos expresan que los ingresos que se obtienen van en relación directa con el incremento de las capacidades productivas traducidos en la implementación de nuevos cultivos, el uso del forraje como alimento para los animales y las prácticas de mejoramiento de razas; destacan que se ha ampliado el tiempo para las campañas agrícolas por la mayor disponibilidad de agua pudiendo en consecuencia ampliar también el tiempo y disponibilidad de cultivos que se comercializan en el año.

Una característica particular que destacan es que la comercialización aún no está muy desarrollada, se comercializan solo ciertos productos sin una estrategia de mercadeo, es decir solo en lugares aledaños y entre ellos, sin embargo, la preocupación principal es lograr su auto sostenimiento y solventar debidamente la alimentación de la familia, con ello lo que se hace es comercializar los productos que son remanentes, los cuales les generan ingresos adicionales mejorando su economía aun de forma modesta.

Por otro lado, los agricultores indican que la mayor afluencia de público en la zona a causa de las visitas motivadas por necesidades de recreación y turismo, ello ha permitido que algunos beneficiarios hayan podido instalar nuevos comercios alrededor de la zona de intervención. Se ha proyectado aprovechar el paisajismo creado con la siembra y cosecha de agua para promover actividades recreativas y de entretenimiento (motocross, venta de comidas típicas, paseos) con fines de

lograr que la zona sea un atractivo turístico, toman como referencia el modelo creado en las lagunas existentes en el departamento de Ica.

En segundo lugar, se quiso conocer acerca de los cambios producidos en la rentabilidad y productividad agropecuaria en las comunidades intervenidas mediante las acciones de siembra y cosecha de agua. Se postula al respecto que la siembra y cosecha de agua rinde frutos sobre todo en su cosecha, siendo más importante en tiempos de escases que es cuando más se necesita del recurso, es así como la infraestructura ahora presente y en operación permite que el recurso agua se mantenga disponible y se pueda utilizar sostenidamente para la continuidad de las actividades productivas principalmente, tal como lo refiere (Martos et.al,2018).

El testimonio de los profesionales refiere que la disponibilidad de agua ha permitido mejorar la productividad en la crianza de animales y en consecuencia mejoramiento de las utilidades que se obtienen, un aspecto que destacan es que la comunidad aprovecha esta disponibilidad de agua de manera racional para lo cual han implementado sistemas de distribución y riego que optimizan su utilización, esta disponibilidad y su mejor aprovechamiento han logrado hacer más rentables los procesos de producción; con ello se ha podido ampliar las temporadas de campañas en el año, los profesionales ven que existe una relación directa entre la disponibilidad de agua con respecto al volumen de producción y rentabilidad obtenida; explican sin embargo que aún no se ha dado el momento de un real desarrollo, mediante la aplicación de una estrategia específica que permita mejorar la rentabilidad de sus cultivos.

Esta última aseveración guarda relación con la emergente necesidad de que los agricultores puedan fortalecer sus competencias en relación con la adecuada gestión del agua y mejora de las capacidades productivas y de acceso al mercado, en concordancia con las necesidades de los sectores públicos y privados en varios niveles (IICA, 2015).

En relación a la pregunta cuya consulta versa sobre los cambios en los aspectos productivos y de rentabilidad, en la respuesta de la autoridad local explica que se ha ampliado la frecuencia en las campañas agrícolas de sus cultivos que ahora pueden ser de hasta dos por año (campaña grande y chica), así también se han diversificado los tipos de cultivos producidos además de los de panllevar, incluso se siembra flores; reconoce también que estos resultados se deben a la siembra y cosecha de agua, que ha permitido la aparición de nuevos ojos de agua.

Estos ojos de agua son fruto de la formación geológica cuyos poros y discontinuidades son ocupados por el agua y en la que la misma puede almacenarse y mantenerse en cantidades importantes hacia manantiales, ríos, también pozos y galerías, la definición de ello son los acuíferos que son creados por la infiltración del agua superficial, este discurrir ya en el medio subterráneo se hace más lento, lo que hace posible que se retenga y almacene y pueda ser usado en tiempos con mayor necesidad (Martos et.al, 2018).

En relación a los cambios en la cosecha de cultivos y crianza de animales luego de la siembra y cosecha de agua y la suficiencia posible de estos recursos para sostener su subsistencia y posible venta, los presidentes de las comunidades informan que todo ello se debe a tener más agua, ya que al haberse producido un incremento en la provisión de agua, se han diversificado los tipos de cultivos en la zona empleados para autoconsumo y también para la comercialización el cual en su detalle explica que se han fortalecido sobre todo la actividad pecuaria con la adquisición de mejores razas de animales en carne y leche, esto se apoya en la mejor provisión alimenticia que se da a los animales debido a la disponibilidad de agua. Un aspecto que destaca en la entrevista es que la autoridad local señala que los beneficiarios han dado un uso adicional a las instalaciones de las qochas que aplican ahora para la crianza y producción de truchas, destinadas al consumo familiar; señala también que ha visto un incremento en el número de especies nativas de animales principalmente vicuñas.

Este último cambio es referido por (Mongil & Martínez, 2007) quienes explican al respecto que la mejora de las condiciones hidrológicas de la ladera trae como consecuencia un incremento en la infiltración y además una progresión

edáfica, vegetal y productiva; producto de esta mayor disponibilidad de agua para las plantas, hace posible que la vegetación sea más avanzada.

El uso del agua que refieren los agricultores es variado, esto tiene relación con lo que postula (IICA, 2015) ya que dependen de las exigencias en cuanto a requerimientos en el tiempo de cultivo, disponibilidad y calidad del agua, el consumo humano es un requerimiento adicional a las alternativas de cultivos o crianzas, en cuyo caso se tendría en consideración que esta agua tenga sea limpia; de esta forma, la crianza de truchas se suma a estos nuevos requerimientos permitidos ahora por la evidente disponibilidad de agua que impulsa el desarrollo de nuevas actividades económicas que antes estuvieron restringidas por la escases. Entonces, el manejo adecuado y responsable de agua a pequeña escala con estas acciones de siembra y cosecha de agua permite generar más fuentes de ingresos. Es importante señalar que alrededor de 100 millones de personas en el planeta dependen parcial o integralmente de estos sistemas de siembra y cosecha de agua, los cuales se sitúan en las zonas rurales; además estas acciones de siembra y cosecha de agua se están extendiendo en todo el mundo.

En relación con los logros en la mejora de la rentabilidad y la producción agropecuaria, los especialistas destacan que los pobladores han podido diversificar sus cultivos aplicados para consumo familiar, lo importante de ello es que antes esos productos eran adquiridos en la ciudad por los agricultores, por otro lado, reafirman que se ha aprovechado la modalidad de trueque como medio para hacer intercambio de productos entre ellos. Con la mejor disponibilidad de agua los agricultores han apostado por fortalecer su actividad ganadera que se ve favorecida por la mayor y mejor producción de pastos como alimento para sus variedades de ganado vacuno y ovino. Reflexivamente los especialistas reconocen que la baja e insuficiente disponibilidad de agua tiene una relación directa con la inadecuada gestión del agua de las lluvias, es por esta razón que consideran que esta situación de escases afecta directamente la rentabilidad y la producción en la zona donde habitan los agricultores es decir las zonas altas.

La gestión de las microcuencas entonces se configura a través de la siembra y cosecha de agua como la modalidad más idónea por cuanto permiten recolectar agua que proviene de la lluvia y de lo contrario se escurrían por la superficie del suelo, con una superficie adecuada que permita su almacenamiento, conservación e infiltración lenta (Mongil & Martínez, 2007).

### Condiciones Ambientales

El objetivo de esta subcategoría esta referida a información relevante y central que nos dé cuenta de los efectos que se dieron en las condiciones ambientales en las comunidades estudiadas producto de la implementación de la SYCA. Las dos preguntas formuladas definieron los siguientes aspectos:

La primera, referida a la forma de como ellos notaron el cambio ambiental, los efectos de protección que les ha brindado las intervenciones de SYCA en su comunidad, relacionados a los problemas climatológicos que recurrentemente enfrentan todos los años como son: el frio, heladas, lluvias, huaicos, etc. Y que son generados por un fenómeno denominado “Cambio Climático”, este último es a nivel mundial y en nuestro país cada vez se acrecienta mucho más en las cabeceras de cuencas de las zonas altoandinas que es precisamente donde desarrollan las comunidades de la sierra del Perú, convirtiéndolas en áreas vulnerables afectando con ello su desarrollo social.

Es importante indicar que las acciones de intervención de siembra y cosecha de agua nacen con el propósito de lograr atender una necesidad urgente y vital, como es la escases de este recurso en aquellas zonas, sin embargo por los testimonios obtenidos dicha acción les genero un impacto colateral positivo de manera que han podido superar los problemas relativos al clima que afectaban sus procesos de crecimiento de sus cultivos y desarrollo agropecuarios, que tiene relación directa a la mejora de sus ingresos e intereses económicos y comerciales. han logrado comprender y crear nuevas formas de intervención resilientes contra el cambio climático.

Sobre las respuestas emitidas por los actores de las entrevistas manifiestan coincidencias, un punto rescatable está referido a que ponen en valor el término de que sin “agua no hay vida” relacionada a la disponibilidad del recurso en tiempos climas adversos como son: la sequía, heladas, calor y viento, es decir la qochas (vasos naturales) implementadas con la SYCA contribuyeron a la aparición con mayor permanencia y disponibilidad del agua en épocas secas, cumpliendo una función de termorregulación de temperatura durante la noche, reduciendo la incidencia de este clima adverso en perjuicio de sus cultivos, estos hoy resisten mucho más ante la quema de sus hojas y tallos porque son regadas con mayor frecuencia es decir son cultivos de mayor resistencia y fortaleza.

Otro efecto es el crecimiento de mayores áreas de pastos o pastizales, ha evitado la entrada del hielo, nieve y frío dentro de su comunidad sobre todo a horas de la noche y madrugada donde se registran las temperaturas más frías, han sentido la mejora inclusive en salud registrándose menos enfermedades debido al clima.

Podríamos manifestar que la disponibilidad y permanencia de las aguas en estas épocas de clima hostil, se debe a las filtraciones de las qochas implementadas con la SYCA, hecho que se traduce en mayores volúmenes de agua en los manantes, quebradas y ojos, que antes de la ejecución de estas acciones estaban secas, además se resalta el efecto termorregulador del agua como un hecho positivo para la resistencia de sus cultivos, es una nueva forma de enfrentar y minimizar el problema del clima en el ambiente.

Como se sabe el cambio climático es un fenómeno que ha llegado para quedarse y es con este tipo de acciones se logra minimizar sus efectos negativos en beneficio de los habitantes de estas zonas altoandinas.

De acuerdo con lo manifestado por los profesionales en cuanto al tema ambiental visto desde un punto ecosistémico de infraestructura natural como un medio de aprovechamiento y conservación sostenida de estas acciones de SYCA, está basado en una reactivación de la memoria del sistema teniendo en cuenta el



enfoque territorial y conservación integral de su biodiversidad, poniendo en valor la zona de intervención.

El segundo punto está referido a la notoriedad de cambios en la zona respecto a la aparición de nuevas especies de plantas y animales, en comparación a las condiciones ambientales antes y después de la SYCA.

Los entrevistados manifiestan la aparición y retorno de especies de aves migratorias tales como las parihuanas, gansos, patos, wallatas, yanahuicos y tarucas. A ello se le suma también la presencia de animales silvestres como las vicuñas y venados, todo ello gracias a la presencia de fuentes de agua de las qochas, quebradas, puquiales y manantes que generaron una nueva fuente de alimentos para estas especies,

Un punto interesante que se resalta en estas manifestaciones y que muestra la coincidencia de los testimonios de los entrevistados, se refiere al efecto de estos impactos como un medio positivo de recuperación del ecosistema de fauna y flora producto de la SYCA. Han sido comprendidas por la población de las comunidades y sus autoridades representativas, mostrando preocupación en la preservación de estas especies, tal es así que hoy emiten dentro de sus reglas organizativas medidas de control para la conservación y sostenibilidad de las especies, imposición de formas de conducta como la prohibición de quemas de pastos, y de ser el caso la promulgación ordenanzas a cargo de la autoridad municipal.

Se reconoce cambios y mejoras en el crecimiento de nuevas variedades de pastos y pastizales que antes lucían secas y sin parte del verde paisaje que lucen con mucho orgullo y que lo utilizan como un medio de incentivo para aquellas personas que suelen visitar las zonas de la qochas o lagunas.

El Estado tiene como objetivo fortalecer su accionar en relación con desarrollar políticas para gestionar el proceso de cambio climático recogiendo todas las experiencias previas que tuvieron una respuesta positiva como esta.

En ese contexto principalmente la meta es lograr la adaptación; y corresponde ubicar y poner en vigencia los conocimientos ancestrales gestados por las comunidades a través de sus generaciones. La siembra y cosecha de agua dentro de este enfoque, constituye una de las mejores prácticas para enfrentar el cambio climático ya que confluyen conocimientos históricos culturales ancestrales con conocimientos y tecnología moderna (MINAGRI, 2016).

#### Discusión

En los resultados encontrados se explica a detalle los efectos generados por la siembra y cosecha de agua en las condiciones sociales, económicas y ambientales de los pobladores del distrito de Chiara, región Ayacucho. En esta ocasión teniendo en consideración los antecedentes teóricos recopilados, debemos precisar que en el Perú no se aprovecha en su totalidad el alto potencial de captación de las aguas lluvias, especialmente en las cabeceras de cuencas del territorio altoandino, con ello se lograría satisfacer las necesidades productivas, ecosistémicas y humanas. En muchos lugares del mundo se está acrecentando el estrés hídrico y nuestro país no es ajeno a ello, el agua es muy necesaria no solo para el consumo humano sino para el desarrollo de actividades económicas como agricultura, minería, industria, etc., mantiene la vida de los ecosistemas y la naturaleza misma, no olvidemos que la alteración de los territorios sobre los usos del suelo, sumado a la contaminación de las aguas entre otras reducen la retención de las aguas, es el cambio climático el fenómeno que hoy día más está afectando y alterando la variabilidad e intensidad de las lluvias.

De acuerdo al artículo de (Hendriks, 2018) nos indica que estamos a tiempo de la realización de un cambio de paradigma respecto a la forma de cómo debemos enfrentar estos retos, y es tomando medidas tangibles que contemple la siembra y cosecha de agua en zonas hídricas productivas aportantes de lluvia y que están ubicadas en la partes altas de las cuencas del territorio nacional, es decir crear un nuevo enfoque de gestión donde se considere a las aguas de lluvia como un medio de solución del problema. Existen hoy muchas técnicas para retener las aguas de lluvias, las mismas que nos permiten almacenarlas y usarlas en los momentos indicados en cantidades y volúmenes regulados, al final de lo que se trata es

prevenir el agua del futuro y darle sostenibilidad a este recurso tan importante y necesario para el desarrollo de los pueblos.

Al respecto, el (IIICA, 2015) nos da a conocer que, en el año 2013, es que el gobierno a través del ahora Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego-MIDAGRI creó el Programa Mi Riego, el cual cofinanciaba proyectos para la provisión de servicios e infraestructura de pequeña escala en la Sierra, con fines agrícolas, que causen impacto en la reducción de la pobreza y la pobreza extrema. Esto en el tiempo cambio de denominación a lo que actualmente se define como “Fondo Sierra Azul” y enfoca su aplicación hacia proyectos de siembra y cosecha de agua, teniendo además un brazo ejecutor denominado Unidad Ejecutora Fondo Sierra Azul encargado de la implementación de estos proyectos. Es precisamente que a través de esta entidad que se ha logrado una mejora en la estrategia de sostenibilidad del agua en las zonas de la sierra específicamente en las cabeceras de cuencas donde el problemas del agua es bastante preocupante, antes no se daba atención esta población los beneficios iban principalmente hacia los productores más grandes; hoy gracias a la ejecutora pueden ser atendidos mediante proyecto de inversión pública de muy bajo costo y ejecución a corto plazo minimizando con ello el problema del agua.

(Mongil & Martínez, 2007) en su artículo nos habla de las técnicas de recolección de agua y de oasisificación para el desarrollo de la agricultura en regiones desfavorecidas, realiza una narrativa de antecedentes históricos de la recolección del agua para distintos periodos o estadios de la historia, eso tiene mucha similitud con lo manifestado en el presente estudio, prácticamente las principales técnicas para el desarrollo social rural se obtiene en base a la recolección de las precipitaciones las agua pluviales y tiene mucha vinculación a las acciones de siembra y cosecha de agua que se ejecuta en la zona de Chiara. El presente estudio recoge y explica las diversas técnicas ancestrales de siembra y cosecha de agua, con la intención de que este legado técnico sirva para mejorarlos usando nuevas ideas y tecnologías. Según lo manifestado por los entrevistados existe una técnica ancestral muy profunda y arraigada que es utilizada en la actualidad en la construcción de las qochas y es prácticamente lo

que se está aplicando en la actualidad una simbiosis de la ingeniería ancestral y la moderna.

El Instituto Geológico y Minero de España en su publicación (Martos Rosillo et.al,2018) nos explica una metodología para la siembra y cosecha de agua en basada en una herramienta denominada Careos (forma en que el hombre direcciona el agua con fines de infiltración), es una síntesis que nos permite entender un medio de solución en relación con el recurso hídrico y su relación con los pobladores. Esto tiene mucha similitud con el proceso de siembra y cosecha de agua desarrollado en el distrito de Chiara, el principio es el mismo direccionar el agua de lluvia a unos vasos naturales o qochas donde se construye un dique o muro en material de piedra, arcilla y champa con el fin de retener las aguas de lluvia para ser almacenadas e infiltradas y posteriormente usadas a través de manantes, ojos de agua o quebradas.

En la 18va edición de LACCEI International (Herrera, Martos, Carrión, Morante, & Briones, 2020), nos presenta un tratado denominado: Siembra y Cosecha de Agua (SYCA), técnicas ancestrales que solucionan problemas del siglo XXI, cuyo objetivo es analizar los sistemas de siembra y cosecha de agua de diferentes casos en Iberoamérica a modo de mecanismo de cooperación y rescate de técnicas ancestrales. Entendemos que la metodología aplicada para la siembra y cosecha de agua en nuestro país, se encuentra dentro del análisis comparativo de las distintas técnicas de SYCA desarrolladas en los otros países, el objetivo es el mismo tal como lo manifiestan los entrevistado, disponer del recurso más preciado de la naturaleza el “agua” y que este sea sostenible en el tiempo, garantizando con ello el recurso para sus actividades agropecuarias y el desarrollo productivo, comercial y de rentabilidad que les permite mejorar su calidad de vida.

(Taboada, 2020) en su artículo de investigación sobre siembra y cosecha de agua titulada: La siembra y cosecha de agua en el Perú. Una mirada a partir del caso ayacuchano, nos da una mirada orientadora hacia la pequeña agricultura familiar, esto es concordante con lo manifestado en las entrevistas, sabemos que el problema del agua es muy sensible y abarca un tejido social muy grande, el

Fondo Sierra Azul a través de sus ejecutora ha logrado la pertinencia de este problema; considerando el impulso de medidas de adaptación y resiliencia ante el cambio climático con las soluciones tradicionales ancestrales cuyos efectos han generado mucho éxito y satisfacción. Es una práctica efectiva ancestral es usada por las comunidades de Chiara como un medio de adaptación al cambio climático.

(Lahud, 2016) en un estudio de investigación desarrollado de Siembra y Cosecha de agua: Fricciones entre el conocimiento local y la tecnocracia estatal frente al cambio climático, toma el caso de la comunidad campesina Quispillacta, Ayacucho; que es una de las comunidades colindantes de Chiara, este estudio al igual que este analizar los efectos que se generan mediante la expertización de la implementación de la SYCA y el papel que cumple el Estado; el tema está claro los entrevistados manifiestan su satisfacción y agradecen que en esta ocasión si hayan podido recibir apoyo del Estado, es a través del MIDAGRI y la UEFSA que ha logrado solucionar en parte el problema de escases de agua en sus comunidades Siempre ha existido una crítica fuerte de otros sectores e instituciones y la misma población sobre el papel del Estado en la problemática del agua, Sabemos que a través de estas intervenciones no se está dando la solución completa, pero lo que es cierto es que de alguna forma se está dando los primeros pasos de prevención y sostenibilidad del agua, y Chiara es un ejemplo de ello.

Finalmente de acuerdo a los cambios percibidos y expresados como resultado de esta investigación, puedo precisar que se vienen dando cambios importantes en la zona de intervención producto de la siembra y cosecha de agua, hemos podido detectar que existe una voluntad muy grande en los beneficiarios respecto al deseo de establecer un rumbo a seguir para lograr el aprovechamiento del agua, para lo cual han planteado varias formas; se ha visto que existen iniciativas que abarcan mejoras en la productividad agraria y pecuaria, sobre esto último hay prácticas que dan cuenta de la renovación con nuevas especies y sobre todo la puesta en valor cultural y ambiental que también propone nuevas formas para lograr la rentabilidad habiendo visto un gran potencial por el cambio paisajista y eco ambiental que la disponibilidad del agua ha podido aportar. Esta motivación actual debe ser aprovechada mediante la generación de proyectos y estrategias

complementarias que puedan incrementar aún más el impacto social y ambiental determinado por estas intervenciones, el resultado obtenido en el aspecto económico aun requiere un despegue mayor, es importante desarrollar un mayor trabajo con las comunidades beneficiadas y teniendo en cuenta el enfoque de territorio incorporando un fuerte liderazgo por parte de las autoridad local quien debe apalancar convenios que fortalezcan actividades para mejorar aún más estas condiciones que ya son expectantes para las comunidades, se comprende que existe mucha voluntad por mejorar y progresar y es necesario fortalecer de forma innovadora el desarrollo de una cultura sostenible para la gestión hídrica.

Las acciones de siembra y cosecha de agua se viene posicionando como una alternativa más expeditiva en relación a la velocidad en la cual se pueden concretar dichas intervenciones respecto de proyectos de inversiones más grandes; este enfoque corresponde a un criterio de reorientación de la inversión pública en relación a la apuesta en lograr micro represas y siembra y cosecha de agua, estas acciones producen un efecto de democratización de los beneficios de la captación del agua y también es un elemento común que es capitalizado políticamente por las autoridades locales (IICA, 2015).

Un aspecto que se viene posicionando en las comunidades intervenidas está en relación a que se ha ampliado las variedades de producción agrícola, principalmente para el consumo humano que han logrado prescindir de las adquisiciones en la capital; al respecto es necesario mantener cierto cuidado sobre especies vegetales no convencionales que pudieran introducirse y desarrollarse en estas zonas dado que existen riesgos relacionados a estas prácticas que antes deberían evaluarse, la responsabilidad de estas evaluaciones recaería en la autoridad local necesariamente a través de las áreas de conservación ambiental quienes determinarían primero el riesgo potencial en esta introducción como acto previo a la decisión de incorporación y de acuerdo a los testimonios pudo haberse obviado; un ejemplo de evento adverso podría tenerse por ejemplo en la aparición de nuevas plagas o parásitos que trascienden a los cultivos existentes.

## V. CONCLUSIONES

- 5.1. Las intervenciones que permitieron implementar la siembra y cosecha de agua en el distrito de Chiara, región Ayacucho, desarrolladas en el periodo 2018-2021 tienen un efecto positivo en los aspectos sociales, económicos y ambientales, estos fueron analizados según los objetivos propuestos por la presente investigación, por cuanto estas acciones han permitido fortalecer el tejido social de las personas en su conjunto, y es a través de la unión que lograron concretar un fin común de necesidad humana como la disponibilidad del agua. Este tejido social se constituye en el elemento fundamental que hace sostenible la gobernabilidad y el bienestar de todos sus miembros; así también lo explicaron los diversos actores en sus manifestaciones, lo cierto es que a pesar de ello tenemos la convicción de que aún hay mucho más por descubrir, por cuanto los efectos de la SYCA a pesar de cubrir los tres aspectos antes mencionados, se evidenció otros como el turístico, recreativo y místico que aún falta descubrirlos a profundidad, difundirlos y ponerlos en valor.
- 5.2. La siembra y cosecha de agua, ha demostrado tener un efecto positivo en las condiciones sociales de la población de las comunidades del distrito de Chiara, donde podemos deducir que el recurso “agua” ha sido el eslabón principal de fortalecimiento, integración y organización en las tareas y compromisos a cargo de las familias, comunidades, representantes y autoridad local, todos unidos ante un propósito común revertir el problema de escases de agua. En cuanto a la aplicación de conocimientos y saberes tradicionales en las acciones de SYCA, se reivindica totalmente la práctica ancestral como un medio claro, necesario, útil y funcional para la construcción de las qochas (vasos de agua) siendo esta la infraestructura natural que les asegura y garantiza la sostenibilidad del agua de sus cultivos y la del futuro.
- 5.3. La siembra y cosecha de agua, tiene un efecto positivo en las condiciones económicas, porque les ha permitido mejorar sus ingresos económicos,

mediante la generación de nuevas actividades comerciales, incremento de su producción agrícola y pecuaria, siembra de nuevas variedades de cultivos incluido flores, mayores cosechas por año, ampliación de terrenos agrícolas, creación de recreos turísticos y mejoras del autoconsumo. En cuanto a la crianza de animales se fortaleció con la adquisición de razas de mayor grado genético en carne y leche.

- 5.4. La siembra y cosecha de agua, tiene un efecto positivo en las condiciones ambientales, ha permitido superar los problemas climatológicos de sequías, heladas y friajes, producto del cambio climático. Las qochas jugaron un papel importante al convertirse en fuentes de termorregulación ambiental, emitiendo el calor durante la noche, logrando con ello suavizar los efectos invernaderos en la zona donde de las comunidades como aquellas áreas agrícolas sembradas de cultivos de pan llevar, evitando la quema de hojas y tallos. En cuanto al tema ambiental desde el punto de vista ecosistémico se registra la aparición de especies migratorias de aves y animales silvestres que en su oportunidad fueron declaradas en extinción producto de los escasos de agua.



## VI. RECOMENDACIONES

- 6.1. Se recomienda al Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego – MIDAGRI como ente responsable de la aplicación de esta política pública, fomentando talleres de capacitación y difusión se detalle y explique las bondades, beneficios y efectos positivos generados con la implementación de la siembra y cosecha de agua. He de considerar que la cobertura debe ser a nivel nacional con priorización de las zonas altoandinas del territorio peruano, por ser estas las regiones donde sufren de escases de agua y estrés hídrico, y donde el cambio climático viene afectando directamente a las poblaciones que se dedican a la agricultura familiar.
- 6.2. Se recomienda realizar visitas técnicas periódicas de seguimiento y monitoreo por parte de la UE Fondo Sierra Azul, toda vez que estas infraestructuras naturales deben estar preparadas para las condiciones más difíciles y agreste que se producen en el periodo de lluvias, la participación debe ser conjunta con la población beneficiaria. Asegurando con ello la sostenibilidad hídrica del agua en las qochas.
- 6.3. Considero de mucha importancia tomar en serio todas las evidencias suscritas en este trabajo de investigación, donde una vez más se constata que a pesar de ser uno de los países con mayor disponibilidad del recurso agua, se vive una realidad diferente en las de cabeceras de cuencas de las zonas altoandinas del territorio nacional generado por el cambio climático, es momento de tomar acciones inmediatas a corto y mediano y plazo, y una de esas acciones es precisamente la siembra y cosecha de agua, con ello al menos aseguraremos de una u otra forma a bajo costo la sostenibilidad del agua del futuro.
- 6.4. Es importante continuar con el proceso de fortalecimiento de las buenas prácticas relacionadas con la gestión del agua, si bien es cierto con la SYCA se atendió la necesidad de una población con resultados positivos, ahora corresponde darle la sostenibilidad en el largo plazo, más aún,

comprendiendo los efectos positivos que generan, pudiendo ser muchos más de los ya manifestados en la presente investigación. Se recomienda por ello, preparar soluciones integrales a modo de “paquetes de intervención” donde los beneficiarios sean parte de esta solución, con un enfoque de apoyo y participación por parte del Estado; es decir de lo que se trata es de aprovechar las potencialidades inherentes al desarrollo turístico, comercial y de producción alternativa como la crianza de truchas, el paisajismo, entretenimiento, ferias y otras iniciativas - que ya son visibles en las zonas de intervención como en el distrito de Chiara.

## REFERENCIAS

- Agencia Peruana de Noticias. (22 de Mayo de 2021). Resaltan importancia de cuidar biodiversidad para asegurar disponibilidad del agua. <https://andina.pe/ingles/noticia-resaltan-importancia-cuidar-biodiversidad-para-asegurar-disponibilidad-del-agua-459598.aspx>
- Benavides, M., & Gómez, C. (2005). Métodos en investigación cualitativa: triangulación. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, vol. 34 - No. 1, 118-124.
- Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico. (2021). *Visión Perú 2021, 2030 y 2050: Evaluación y alternativas despues del COVID - 19*. Lima. *Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico (CIUP)*.
- Centro Nacional de Planeamiento Estratégico. (2020). *Plan Bicentenario: El Perú hacia el 2021*. [https://www.ceplan.gob.pe/documentos/\\_plan-bicentenario-el-peru-hacia-el-2021/](https://www.ceplan.gob.pe/documentos/_plan-bicentenario-el-peru-hacia-el-2021/)
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2020). *La tragedia ambiental de América Latina y el Caribe*. CEPAL. [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/46101/1/S2000555\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/46101/1/S2000555_es.pdf)
- Cotten, E. F. (2000). *Evaluación de proyectos sociales*. Mexico. Siglo XXI.
- Durán, M. (2012). El estudio de caso en la investigación cualitativa. *Revista Nacional de Administración-Volumen 3*, 121-134.
- Espinoza, R., & Oyola, M. d. (2019). *Diseño de un sistema de Captación y almacenamiento - caso cosecha agua para su aprovechamiento-Garbanzal-Tumbes-2018* [Tesis, Universidad Nacional de Tumbes]. Tumbes.
- Gurdián, A. (2010). *El Paradigma Cualitativo en la Investigación Socio-Educativa*. Costa Rica: Instituto de Investigación en Educación.
- Hendriks, J. (2018). La cosecha de agua. Una aliada de la agricultura familiar. *Leisa-Revista de Agroecología*. <https://sociologiaenlaunjfsc.wordpress.com/2018/11/17/la-cosecha-de-agua-una-aliada-de-la-agricultura-familiar-por-jan-hendriks/>
- Herrera, G., Martos, S., Carrión, P., Morante, F., & Briones, J. (2020). *Siembra y Cosecha de Agua (SyCA), técnicas ancestrales que solucionan problemas del siglo XXI*. Virtual: Engineering, Integration, and Alliances for a Sustainable Development. Hemispheric Cooperation for Competitiveness and Prosperity on a Knowledge-Based Economy: Proceedings of the 18th LACCEI International Multi-Conference for Engineering. [http://www.laccei.org/LACCEI2020-VirtualEdition/full\\_papers/FP299.pdf](http://www.laccei.org/LACCEI2020-VirtualEdition/full_papers/FP299.pdf)

- Hugues, R. T. (2019). La captación del agua de lluvia como solución en el pasado y el presente. *Ingeniería Hidráulica y Ambiental*, VOL. XL, No. 2, May-Ago 2019, 125-139.
- Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. (2015). *Innovación y gestión del agua para el desarrollo sostenible en la agricultura*. San Jose, Costa Rica. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura - IICA.
- Jiménez, F. C. (2008). *La cosecha del agua, una práctica ancestral en la parte Altoandina del Perú*. Centro de Estudios y Promoción del Desarrollo-desco, Arequipa-Perú.
- Lahud, J. (2016). *La Siembra y Cosecha de agua: Fricciones entre el conocimiento local y la tecnocracia estatal frente al Cambio Climático. El caso de la comunidad campesina Quispillaccta, Ayacucho [Tesis de Licenciatura, PUCP]*. Lima.
- Martos Rosillo, S., Ruiz Constán, A., Martín Civantos, J., Marín Lechado, C., González Ramón, A., & Pedrera Parias, A. (2018). *Careos: siembra y cosecha del agua en la cuenca del río Bérchules (Sierra Nevada, Granada)*. Madrid-España. Instituto Geológico y Minero de España.
- Maza, J. (2018). *El riego en las tierras altas: aproximaciones a partir del estudio arqueológico del sistema hidráulico Huiru Catac, cuenca alta de Nepeña [Tesis de Maestría, Universidad Mayor de San Marcos]*. Lima.
- Ministerio de Agricultura y Riego. (2016). *Rumbo a un Programa Nacional de Siembra y Cosecha de Agua, Aportes y Reflexiones desde la Práctica*. Lima: Ministerio de Agricultura y Riego del Perú. Viceministerio de Políticas Agrarias.
- Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego. (2013). *Resultados definitivos IV Censo Nacional Agropecuario 2012*. Lima: MIDAGRI.
- Ministerio del Ambiente. (2014). *Estrategia Nacional de Diversidad Biológica al 2021. Plan de Acción 2014-2018*. Lima.
- Ministerio del Ambiente. (2015). *Tercera Comunicación Nacional del Perú a la Convención Marco de Naciones Unidas para el Cambio Climático*. Lima. Gráfica Biblos S.A.
- Mongil, J., & Martínez, A. (2007). Técnicas de recolección de agua y oasisificación para el desarrollo de la agricultura y la restauración forestal en regiones desfavorecidas. *Cuadernos Geográficos*(40), 67-80.  
<http://ugr.es/~cuadgeo/docs/articulos/040/040-004.pdf>
- Morella Arráez, J. C. (2006). La Hermenéutica: una actividad interpretativa. *Revista Universitaria de Investigación*, Año 7, No. 2, 171-181.

- Naciones Unidas. (2020). *Objetivos de desarrollo sostenible*.  
<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2020). *Evaluación de los recursos forestales mundiales 2020 – Principales resultados*. <http://www.fao.org/3/CA8753ES/CA8753ES.pdf>
- Quintana, A., & Montgomery, W. (2006). Metodología de Investigación Científica Cualitativa. (UNMSM, Ed.) *Psicología: Tópicos de actualidad*, 47-84.
- Silvera, R., & Mancilla, H. (2019). *Las cosechas de agua e impacto socioeconómico en la comunidad de Sispascancha Alta del distrito de Colquepata, Provincia de Paucartambo - 2017* [Tesis, Universidad Peruana Austral del Cusco]. Cusco, Perú.
- Stake, R. (2005). *Investigación con estudio de casos*. Madrid. Morata.
- Taboada, R. (2020). La siembra y cosecha de agua en el Perú. Una mirada a partir del caso Ayacuchano. En S. Hincapie, & J. Teodoro Verdugo, *Activismo, Medio Ambiente y Derechos Humanos en America Latina* (págs. 155-181). Ecuador. Editorial Universidad de Cuenca.

## ANEXOS

Anexo 1:


### **DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD DEL AUTOR**

Yo, Max Alberto Sáenz Carrillo, alumno de la Escuela de Posgrado y programa académico de Maestría en Gestión Pública de la Universidad César Vallejo de la filial Lima, declaro bajo juramento que todos los datos e información que acompañan el Trabajo de investigación, Tesis titulado “Efectos de la siembra y cosecha de agua en el distrito de Chiara, región Ayacucho, periodo 2018-2021”, son:

1. De mi autoría.
2. El presente trabajo de investigación, tesis, no ha sido plagiado ni total, ni parcialmente.
3. El trabajo de investigación, tesis, no ha sido publicado ni presentado anteriormente.
4. Los resultados presentados en el presente Trabajo de investigación, tesis, son reales, no han sido falseados, ni duplicados ni copiados.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Lima, 09 de diciembre de 2021.



---

Max Alberto Sáenz Carrillo

DNI N° 08399350

Anexo 2:

## DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD DEL ASESOR

Yo, ....., docente de la Escuela de posgrado y programa académico de Maestría en Gestión Pública de la Universidad César Vallejo de la filial Lima, revisor del trabajo de investigación titulada "Efectos de la siembra y cosecha de agua en el distrito de Chiara, región Ayacucho, periodo 2018-2021", del estudiante Max Alberto Sáenz Carrillo, constato que la investigación tiene un índice de similitud de .....% verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Lugar y fecha, .....

.....

Firma

Apellidos y nombres del docente

DNI: .....

Anexo 3: Matriz de categorización

Matriz de categorización							
Título: Efectos de la siembra y cosecha de agua en el distrito de Chiara, región Ayacucho, periodo 2018-2021							
Problema de investigación	Categoría	Definición conceptual	Subcategorías	Pregunta orientadora	Fuentes	Técnica	Instrumento
Al factor de pobreza presente en las poblaciones rurales del Perú, sumado a los peligros asociados al fenómeno del “cambio climático”, su fisiografía y fragilidad de sus ecosistemas de las zonas altoandinas del país, trae como consecuencia que la actividad agropecuaria de ese encuentro expuesta a factores de riesgos sociales,	Condiciones sociales, económicas y ambientales	La implementación de la siembra y cosecha de agua desarrollada representa un cambio en la atención del Estado a las poblaciones vulnerables, de las cuales se aprovecha su conocimiento ancestral, su entendimiento	Condiciones sociales	¿Cuáles son los efectos de la siembra y cosecha de agua en las condiciones sociales del distrito de Chiara, región Ayacucho, periodo 2018-2021?	Agricultores de las comunidades  Presidentes de las comunidades  Autoridad local, alcalde  Profesionales especialistas de la Unidad Ejecutora Fondo sierra Azul	Entrevista	Guía de entrevista (exploratoria y representativa)



<p>económicos y ambientales, afectando el sistema de producción y productividad y propias formas de vida de los agricultores. Ello configura un problema toda vez que son los pequeños agricultores de estas zonas rurales los que proporcionan las tres cuartas partes de los alimentos consumidos por la población. Ante este problema el Gobierno de Peruano diseño lineamientos para el desarrollo e implementación de inversiones de “Siembra y Cosecha de Agua en las cabeceras de cuenca” basada en</p>		<p>y vinculación cultural del agua, promoviendo la participación comunal en la solución de la problemática descrita.</p>	<p>Condiciones económicas</p>	<p>¿Cuáles son los efectos de la siembra y cosecha de agua en las condiciones económicas del distrito de Chiara, región Ayacucho, periodo 2018-2021?</p>			
		<p>La disponibilidad del recurso hídrico mejora la producción agropecuaria, generando mayores ingresos a la población, mejorando su calidad de vida.</p> <p>La presencia de las qochas, como grandes cuerpos de</p>		<p>Condiciones ambientales</p>			

técnicas ancestrales prehispanicas que busca garantizar la disponibilidad y sostenibilidad del agua del futuro para la agricultura familiar, actividades agropecuarias y el bienestar de los ciudadanos.		agua determinan el desarrollo ecosistémico y en alguna medida contrarrestan los efectos del cambio climático al mejorar la calidad del aire y la disponibilidad del agua					
--	--	--	--	--	--	--	--

Fuente: Elaboración propia

## Anexo 4: Formatos de instrumentos de recopilación de información

### Guía de entrevista para los agricultores de las comunidades. Efectos de la siembra y cosecha de agua en el distrito de Chiara, región Ayacucho, periodo 2018-2021

Entrevistado:

.....

Pregunta 1

¿Como te organizas y motivas para trabajar en la siembra y cosecha de agua como parte de tu comunidad?

Pregunta 2

Cuéntanos, ¿Qué conocimientos o tradiciones antigua familiares o comunales piensas que has aplicado en la siembra y cosecha de agua?

Pregunta 3

¿Consideras que la economía o ingresos de dinero han mejorado en tu familia y los demás miembros de tu comunidad con la siembra y cosecha de agua?

Pregunta 4

¿De qué manera piensas que la siembra y cosecha de agua te ha ayudado en tener más cultivos que producir y mayor crianza de animales?

Pregunta 5

¿Cómo protege a tu comunidad la siembra y cosecha de agua de los problemas del clima (frio, heladas, lluvias, huaicos, otros)?

Pregunta 6

¿Qué cambios has notado en la zona (hay nuevas especies, plantas, animales) que no estaban antes de hacer la siembra y cosecha de agua?

Guía de entrevista para presidentes de las comunidades.  
Efectos de la siembra y cosecha de agua en el distrito de Chiara, región  
Ayacucho, periodo 2018-2021

Entrevistado:

.....

Pregunta 1

¿Como piensas que la comunidad se ha motivado y organizado para trabajar en la siembra y cosecha de agua?

Pregunta 2

Cuéntanos, ¿Qué conocimientos, saberes o tradiciones familiares o comunales se han aplicado en la siembra y cosecha de agua?

Pregunta 3

¿Qué cambios percibes en la economía (ingresos, dinero) de tu comunidad producto de la siembra y cosecha de agua?

Pregunta 4

¿Cómo ha cambiado la cosecha de cultivos y crianza de animales en la actualidad después de la siembra y cosecha de agua?, ¿tienen suficiente para alimentarse y vender?

Pregunta 5

¿De qué forma la siembra y cosecha de agua ha protegido a tu comunidad de los problemas del clima en el año (frio, heladas, lluvias, huaicos, otros)?

Pregunta 6

¿Qué cambios has notado en la zona (nuevas especies, plantas, animales) que no estaban antes de hacer la siembra y cosecha de agua?

Guía de entrevista para la autoridad local - alcalde.  
Efectos de la siembra y cosecha de agua en el distrito de Chiara, región  
Ayacucho, periodo 2018-2021

Entrevistado:

.....

Pregunta 1

¿De qué forma la siembra y cosecha de agua ha permitido revalorar y poner en vigencia los conocimientos, saberes y tradiciones en las comunidades de tu distrito?

Pregunta 2

¿Como piensas que la comunidad se ha integrado y organizado para trabajar en la siembra y cosecha de agua para solucionar el problema de la falta del agua?

Pregunta 3

¿Qué cambios percibes en la economía (ingresos, rentabilidad, comercio) de las comunidades en tu distrito que puedes atribuir a la siembra y cosecha de agua?

Pregunta 4

¿Como piensas que la siembra y cosecha de agua ha contribuido con las comunidades en tu distrito en relación a sus cultivos, producción y comercialización?

Pregunta 5

¿De qué forma la siembra y cosecha de agua ha protegido a las comunidades de tu distrito de los problemas del clima en el año (frio, heladas, lluvias, huaicos, otros)?

Pregunta 6

¿Qué cambios has notado en la zona (nuevas especies, plantas, animales) que no estaban antes de hacer la siembra y cosecha de agua?

Guía de entrevista para profesionales especialistas de la U.E. Fondo Sierra Azul.  
Efectos de la siembra y cosecha de agua en el distrito de Chiara, región  
Ayacucho, periodo 2018-2021

Entrevistado:

.....

Pregunta 1

Luego de implementada la siembra y cosecha de agua en el distrito de Chiara, ¿qué cambios sociales considera que han sido consecuencia de su ejecución?

Pregunta 2

Cuéntanos, ¿Qué conocimientos, saberes o tradiciones comunales se han utilizado, aprovechado y modernizado en el planteamiento de las intervenciones de siembra y cosecha de agua?

Pregunta 3

¿Cómo se ha fundamentado la propuesta de intervenciones de siembra y cosecha de agua en relación con lograr la mejora de la rentabilidad y la producción agropecuaria en las comunidades intervenidas?

Pregunta 4

¿En qué magnitud y forma impacta económicamente una mayor disponibilidad de recursos hídricos en los beneficiarios, con las intervenciones de siembra y cosecha de agua?

Pregunta 5

¿Cómo se propone el aprovechamiento y conservación sostenida de la infraestructura natural y el ecosistema en las zonas donde se producen intervenciones de siembra y cosecha de agua?

Pregunta 6

Si realiza una comparación de las condiciones ambientales del sector, antes y después de la siembra y cosecha de agua, ¿qué cambios observables se han producido en él?

Anexo 5: Matriz de consistencia entre categorías, objetivos e instrumentos de recopilación de información

Entrevista para agricultores de las comunidades

Categoría	Subcategorías	Objetivos específicos	Preguntas	Personas
Condiciones sociales, económicas y ambientales	Condiciones sociales	Analizar los efectos de la siembra y cosecha de agua en las condiciones sociales del distrito de Chiara, región Ayacucho, periodo 2018-2021.	1.- ¿Como te organizas y motivas para trabajar en la siembra y cosecha de agua como parte de tu comunidad?	Agricultores de las comunidades
			2.- Cuéntanos, ¿Qué conocimientos o tradiciones antiguas familiares o comunales piensas que has aplicado en la siembra y cosecha de agua?	
	Condiciones económicas	Analizar los efectos de la siembra y cosecha de agua en las condiciones económicas del distrito de Chiara, región Ayacucho, periodo 2018-2021.	3.- ¿Consideras que la economía o ingresos de dinero han mejorado en tu familia y los demás miembros de tu comunidad con la siembra y cosecha de agua?	
			4.- ¿De qué manera piensas que la siembra y cosecha de agua te ha ayudado a tener más cultivos que producir y mayor crianza de animales?	
	Condiciones ambientales	Analizar los efectos de la siembra y cosecha de agua en las condiciones ambientales del distrito de Chiara, región Ayacucho, periodo 2018-2021.	5.- ¿Cómo protege a tu comunidad la siembra y cosecha de agua de los problemas del clima (frio, heladas, lluvias, huaicos, otros)?	
			6.- ¿Qué cambios has notado en la zona (hay nuevas especies, plantas, animales) que no estaban antes de hacer la siembra y cosecha de agua?	

Fuente: Elaboración propia

### Entrevista para presidentes de las comunidades

Categoría	Subcategorías	Objetivos específicos	Preguntas	Personas
Condiciones sociales, económicas y ambientales	Condiciones sociales	Analizar los efectos de la siembra y cosecha de agua en las condiciones sociales del distrito de Chiara, región Ayacucho, periodo 2018-2021.	1.- ¿Como piensas que la comunidad se ha motivado y organizado para trabajar en la siembra y cosecha de agua?	Presidentes de las comunidades
			2.- Cuéntanos, ¿Qué conocimientos, saberes o tradiciones familiares o comunales se han aplicado en la siembra y cosecha de agua?	
	Condiciones económicas	Analizar los efectos de la siembra y cosecha de agua en las condiciones económicas del distrito de Chiara, región Ayacucho, periodo 2018-2021.	3.- ¿Qué cambios percibes en la economía (ingresos, dinero, comercio) en tu comunidad producto de la siembra y cosecha de agua?	
			4.- ¿Como ha cambiado la cosecha de cultivos y crianza de animales en la actualidad después de la siembra y cosecha de agua?, ¿tiene suficiente para alimentarse y vender?	
	Condiciones ambientales	Analizar los efectos de la siembra y cosecha de agua en las condiciones ambientales del distrito de Chiara, región Ayacucho, periodo 2018-2021.	5.- ¿De qué forma la siembra y cosecha de agua ha protegido a tu comunidad de los problemas del clima (frio, heladas, lluvias, huaicos, otros)?	
			6.- ¿Qué cambios has notado en la zona (hay nuevas especies, plantas, animales), que no estaban antes de hacer la siembra y cosecha de agua?	

Fuente: Elaboración propia



### Entrevista para autoridad local - alcalde

Categoría	Subcategorías	Objetivos específicos	Preguntas	Personas
Condiciones sociales, económicas y ambientales	Condiciones sociales	Analizar los efectos de la siembra y cosecha de agua en las condiciones sociales del distrito de Chiara, región Ayacucho, periodo 2018-2021.	1.- ¿Como piensas que la comunidad se ha integrado y organizado para trabajar en la siembra y cosecha de agua para solucionar el problema de la falta del agua?	Autoridad local- alcalde
			2.- ¿De qué forma la siembra y cosecha de agua ha permitido revalorar y poner en vigencia los conocimientos, saberes y tradiciones en las comunidades de tu distrito?	
	Condiciones económicas	Analizar los efectos de la siembra y cosecha de agua en las condiciones económicas del distrito de Chiara, región Ayacucho, periodo 2018-2021.	3.- ¿Qué cambios percibes en la economía (ingresos, rentabilidad, comercio) de las comunidades en tu distrito que puedes atribuir a la siembra y cosecha de agua?	
			4.- ¿Como piensas que la siembra y cosecha de agua ha contribuido con las comunidades en tu distrito en relación a sus cultivos, producción y comercialización?	
	Condiciones ambientales	Analizar los efectos de la siembra y cosecha de agua en las condiciones ambientales del distrito de Chiara, región Ayacucho, periodo 2018-2021.	5.- ¿De qué forma la siembra y cosecha de agua ha protegido a las comunidades de tu distrito de los problemas del clima (frio, heladas, lluvias, huaicos, otros )?	
			6.- ¿Qué cambios has notado en la zona (nuevas especies, plantas, animales) que no estaban antes de hacer la siembra y cosecha de agua?	

Fuente: Elaboración propia

### Entrevista para profesionales especialistas de la U.E. Fondo Sierra Azul

Categoría	Subcategorías	Objetivos específicos	Cuestionario a Profesionales Especialistas de la UEFSA	Personas
Condiciones sociales, económicas y ambientales	Condiciones sociales	Analizar los efectos de la siembra y cosecha de agua en las condiciones sociales del distrito de Chiara, región Ayacucho, periodo 2018-2021.	1.- ¿Luego de implementada la siembra y cosecha de agua en el distrito de Chiara, ¿qué cambios sociales consideras que se han producido como consecuencia de su ejecución?	Profesionales especialistas U.E. Fondo Sierra Azul
			2.- Cuéntanos, ¿Qué conocimientos, saberes o tradiciones comunales se han utilizado, aprovechado y modernizado en el planteamiento de las intervenciones de siembra y cosecha de agua?	
	Condiciones económicas	Analizar los efectos de la siembra y cosecha de agua en las condiciones económicas del distrito de Chiara, región Ayacucho, periodo 2018-2021.	3.- ¿En qué magnitud y forma impacta económicamente una mayor disponibilidad de recursos hídricos en los beneficiarios, con las intervenciones de siembra y cosecha de agua?	
			4.- ¿Cómo se ha fundamentado la propuesta de intervenciones de siembra y cosecha de agua en relación con lograr la mejora de la rentabilidad y la producción agropecuaria en las comunidades intervenidas?	
	Condiciones ambientales	Analizar los efectos de la siembra y cosecha de agua en las condiciones ambientales del distrito de Chiara, región Ayacucho, periodo 2018-2021.	5.- ¿Cómo se propone el aprovechamiento y conservación de la infraestructura natural y el ecosistema en las zonas donde se producen intervenciones de siembra y cosecha de agua?	
			6.- Si realiza una comparación de las condiciones ambientales del sector, antes y después de la siembra y cosecha de agua, ¿qué cambios observables se han producido en él?	

Fuente: Elaboración propia

Anexo 6: Validez del instrumento de investigación

### CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

**Grupo:** Agricultores de las comunidades

**Categoría:** Condiciones sociales, económicas y ambientales.

Nº	SUBCATEGORÍAS/ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Sí	No	Sí	No	Sí	No	
1	¿Como te organizas y motivas para trabajar en la siembra y cosecha de agua como parte de tu comunidad?	X		X		X		
2	Cuéntanos, ¿Qué conocimientos o tradiciones antiguas familiares o comunales piensas que has aplicado en la siembra y cosecha de agua?	X		X		X		
	<b>SUB-CATEGORÍA 2: Condiciones económicas.</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>	
3	¿Consideras que la economía o ingresos de dinero han mejorado en tu familia y los demás miembros de tu comunidad con la siembra y cosecha de agua?	X		X		X		
4	¿De qué manera piensas que la siembra y cosecha de agua te ha ayudado a tener más cultivos que producir y mayor crianza de animales?	X		X		X		
	<b>SUB-CATEGORÍA 3: Condiciones ambientales.</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>	
5	¿Cómo protege a tu comunidad la siembra y cosecha de agua de los problemas del clima (frio, heladas, lluvias, huaicos, otros)?	X		X		X		

6	¿Qué cambios has notado en la zona (hay nuevas especies, plantas, animales) que no estaban antes de hacer la siembra y cosecha de agua?	X		X		X		
---	---	---	--	---	--	---	--	--

**Observaciones (precisar si hay suficiencia):** Sin observaciones

**Opinión de aplicabilidad:** Aplicable [ X ]

Aplicable después de corregir [ ]

No aplicable [ ]

**Apellidos y nombres del juez validador:** BERAUN BERAUN EMIL RENATO

**DNI:** 40228223



**Especialidad del validador:** EPISTEMÓLOGO

15 de octubre del 2021

<sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar la categoría específica del constructo.

<sup>3</sup>**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

**Nota:** Se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para abordar la categoría.

## CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

**Grupo:** Presidentes de las comunidades

**Categoría:** Condiciones sociales, económicas y ambientales.

Nº	SUBCATEGORÍAS/ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
	SUB-CATEGORÍA 1: Condiciones sociales.	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
1	¿Como piensas que la comunidad se ha motivado y organizado para trabajar en la siembra y cosecha de agua?	X		X		X		
2	Cuéntanos, ¿Qué conocimientos, saberes o tradiciones familiares o comunales se han aplicado en la siembra y cosecha de agua?	X		X		X		
	<b>SUB-CATEGORÍA 2: Condiciones económicas.</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>	
3	¿Qué cambios percibes en la economía (ingresos, dinero, comercio) en tu comunidad producto de la siembra y cosecha de agua?	X		X		X		
4	¿Como ha cambiado la cosecha de cultivos y crianza de animales en la actualidad después de la siembra y cosecha de agua?, ¿tiene suficiente para alimentarse y vender?	X		X		X		
	<b>SUB-CATEGORÍA 3: Condiciones ambientales.</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>	
5	¿De qué forma la siembra y cosecha de agua ha protegido a tu comunidad de los problemas del clima (frio, heladas, lluvias, huaicos, otros)?	X		X		X		
6	¿Qué cambios has notado en la zona (hay nuevas especies, plantas, animales), que no estaban antes de hacer la siembra y cosecha de agua?	X		X		X		

**Observaciones (precisar si hay suficiencia):** Sin observaciones

**Opinión de aplicabilidad:** Aplicable [ X ]

Aplicable después de corregir [ ]

No aplicable [ ]

**Apellidos y nombres del juez validador:** BERAUN BERAUN EMIL RENATO

**DNI:** 40228223

**Especialidad del validador:** EPISTEMÓLOGO



15 de octubre del 2021

<sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar la categoría específica del constructo.

<sup>3</sup>**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

**Nota:** Se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para abordar la categoría.

## CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

**Grupo:** Autoridad local - alcalde

**Categoría:** Condiciones sociales, económicas y ambientales.

Nº	SUBCATEGORÍAS/ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Sí	No	Sí	No	Sí	No	
1	¿Como piensas que la comunidad se ha integrado y organizado para trabajar en la siembra y cosecha de agua para solucionar el problema de la falta del agua?	X		X		X		
2	¿De qué forma la siembra y cosecha de agua ha permitido revalorar y poner en vigencia los conocimientos, saberes y tradiciones en las comunidades de tu distrito?	X		X		X		
	<b>SUB-CATEGORÍA 2: Condiciones económicas.</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>	
3	¿Qué cambios percibes en la economía (ingresos, rentabilidad, comercio) de las comunidades en tu distrito que puedes atribuir a la siembra y cosecha de agua?	X		X		X		
4	¿Como piensas que la siembra y cosecha de agua ha contribuido con las comunidades en tu distrito en relación a sus cultivos, producción y comercialización?	X		X		X		
	<b>SUB-CATEGORÍA 3: Condiciones ambientales.</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>	
5	¿De qué forma la siembra y cosecha de agua ha protegido a las comunidades de tu distrito de los	X		X		X		

	problemas del clima (frio, heladas, lluvias, huaicos, otros )?						
6	¿Qué cambios has notado en la zona (nuevas especies, plantas, animales) que no estaban antes de hacer la siembra y cosecha de agua?	X		X		X	

**Observaciones (precisar si hay suficiencia):** Sin observaciones

**Opinión de aplicabilidad:** Aplicable [ X ]

Aplicable después de corregir [ ]

No aplicable [ ]

**Apellidos y nombres del juez validador:** BERAUN BERAUN EMIL RENATO

**DNI:** 40228223



**Especialidad del validador:** EPISTEMÓLOGO

15 de octubre del 2021

**<sup>1</sup>Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

**<sup>2</sup>Relevancia:** El ítem es apropiado para representar la categoría específica del constructo.

**<sup>3</sup>Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

**Nota:** Se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para abordar la categoría.



## CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

**Grupo:** Profesionales especialistas Unidad Ejecutora Fondo Sierra Azul.

**Categoría:** Condiciones sociales, económicas y ambientales.

Nº	SUBCATEGORÍAS/ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
	SUB-CATEGORÍA 1: Condiciones sociales.	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
1	¿Luego de implementada la siembra y cosecha de agua en el distrito de Chiara, ¿qué cambios sociales consideras que se han producido como consecuencia de su ejecución?	X		X		X		
2	Cuéntanos, ¿Qué conocimientos, saberes o tradiciones comunales se han utilizado, aprovechado y modernizado en el planteamiento de las intervenciones de siembra y cosecha de agua?	X		X		X		
	<b>SUB-CATEGORÍA 2: Condiciones económicas.</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>	
3	¿En qué magnitud y forma impacta económicamente una mayor disponibilidad de recursos hídricos en los beneficiarios, con las intervenciones de siembra y cosecha de agua?	X		X		X		
4	¿Cómo se ha fundamentado la propuesta de intervenciones de siembra y cosecha de agua en relación con lograr la mejora de la rentabilidad y la producción agropecuaria en las comunidades intervenidas?	X		X		X		
	<b>SUB-CATEGORÍA 3: Condiciones ambientales.</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>	

5	¿Cómo se propone el aprovechamiento y conservación de la infraestructura natural y el ecosistema en las zonas donde se producen intervenciones de siembra y cosecha de agua?	X		X		X		
6	Si realiza una comparación de las condiciones ambientales del sector, antes y después de la siembra y cosecha de agua, ¿qué cambios observables se han producido en él?	X		X		X		

**Observaciones (precisar si hay suficiencia):** Sin observaciones

**Opinión de aplicabilidad:** Aplicable [X]

Aplicable después de corregir [ ]

No aplicable [ ]

**Apellidos y nombres del juez validador:** BERAUN BERAUN EMIL RENATO

**DNI:** 40228223

**Especialidad del validador:** EPISTEMÓLOGO

  
15 de octubre del 2021

**<sup>1</sup>Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

**<sup>2</sup>Relevancia:** El ítem es apropiado para representar la categoría específica del constructo.

**<sup>3</sup>Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

**Nota:** Se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para abordar la categoría.

# Anexo 7: Carta de autorización de la Investigación de la Institución Pública



Unidad Ejecutora  
Fondo Sierra Azul

"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Lima, 20 NOV. 2021

## CARTA N° 003 -2021-MIDAGRI-DVDAFIR-UEFSA/DE-OPPS

SEÑOR  
Max Alberto Saenz Carrillo

Presente.-

**Asunto:** Autoriza uso de información técnica

**Referencia:** Proyecto de Tesis "Efectos de la siembra y cosecha de agua en el distrito de Chiara, región Ayacucho, periodo 2018-2021"

Tengo a bien dirigirme a usted, a fin de autorizar el uso de la información de carácter técnico determinado mediante metodología de entrevista exploratoria y representativa en la Unidad Ejecutora Fondo Sierra Azul – UEFSA, la cual se ha brindado para la elaboración del proyecto de tesis denominado "Efectos de la siembra y cosecha de agua en el distrito de Chiara, región Ayacucho, periodo 2018-2021".



En tal sentido, se expide el presente documento, para los trámites inherentes a la presentación del proyecto de tesis en mención.

Sin otro en particular, quedo de usted.

Atentamente,

MINISTERIO DE DESARROLLO AGRARIO Y RIEGO  
UNIDAD EJECUTORA FONDO SIERRA AZUL

.....  
LIC. GUSTAVO A. BERNAL SOTO  
JEFE DE LA OFICINA DE PLANEAMIENTO  
PRESUPUESTO Y SEGUIMIENTO

CUT: 35015 -2021



Jr. Pumacahua N° 1158 Jesús María -Lima  
Teléfono: (01) 399-8077  
Sierraazul.gob.pe

Anexo 8: Resúmenes de las entrevistas efectuadas

I.- Transcripción de respuestas de la entrevista a los agricultores.

Pregunta 01 ¿Cómo te organizas y motivas para trabajar en la siembra y cosecha de agua como parte de tu comunidad?			
R: Agricultor 1	R: Agricultor 2	R: Agricultor 3	R: Agricultor 4
<p>Bueno lo que ahorita podemos apreciar estamos en una cocha que se ha realizado la siembra y cosecha de agua hace prácticamente casi cinco años atrás. Anteriormente toda esta parte en época de lluvia aparecían temporales y en época de sequía solamente se podía apreciar tres qochas o cuatro qochas nada más con poca agua, el volumen del agua se reducía en estas épocas, entonces frente a esta situación la comunidad y también con el apoyo de la Asociación ABA Ayacucho nos contactamos y empezamos a trabajar para poder realizar actividades de siembra y cosecha de agua. En primer lugar, nos reunimos y organizamos, llamamos reunión de asamblea de</p>	<p>Todo previo acuerdo, decidimos colaborar, que no sea remunerado no más, dijimos, y realizamos faenas comunales, porque nos dijeron que sumemos fuerzas a través faenas con la participación de todos los comuneros de Chupas, los comuneros de otras comunidades ya no nos ayudaron. Hicimos mejoramiento del dique de las qochas, apisonamos, agregamos prismas de tierra y a los diques por donde había filtración, también el alcalde del distrito de Chiara se ha sumado con maquinaria para extraer tierra y mejorar esas partes por donde humedecía. La escasez de agua en Chupas Alta, tomaba agua de</p>	<p>Bueno primeramente nos hemos organizado realizando asambleas familiares, vecinales, barriales y con las comunidades para poder trabajar con gran alegría y esperanza por que el agua es primordial sin ella no habría vida alguna Bueno yo personalmente me he enterado mediante radio Quispillacta, el cual estoy muy agradecido y alegre, no podía dormir avise a mis vecinos, el agua para mi es único sin ella no hay vida, avise a los vecinos y a los comuneros y así nos organizamos También me motivó, la naturaleza misma de las qochas que no tenían agua estaba secos y triste, desde que me enteré yo quise trabajar sin pago gratis,</p>	<p>Son dos preguntas; primero como te has organizado y que ha te ha motivado para que participes en la construcción de qochas. Bien mira en primer lugar a mí me interesa la siembra y cosecha de agua, es por eso que yo me aboque al trabajo y me intereso porque esas qochas iban permitir que nosotros sembremos y reguemos Mayormente mi persona, ha vivido desde siempre en la zona y para poder trabajar en estas qochas, deje de repente mi trabajo lo mismo hicieron los demás integrantes de la comunidad dejando inclusive a la familia, nos abocamos a este trabajo por entero.</p>

<p>comunidad para realizar este trabajo, designamos autoridades para que puedan agilizar y movilizar todos los trámites correspondientes, esto juntamente con la asociación ABA Ayacucho trabajamos de la mano para poder concretar este proyecto de siembra y cosecha de agua.</p> <p>Actualmente vemos que estas qochas están almacenando un volumen de agua considerable a diferencia de antes que cuando no había este trabajo, también están casi permanente todo el año y se puede apreciar que todo este trabajo y esfuerzo que se realizó está dando frutos.</p> <p>A la fecha hemos trasladado o llevado el agua desde la cocha mediante un trabajo mecánico usando un cilindro atado a una manguera de una pulgada por una distancia de dos kilómetros en la punta de la manguera se ha puesto una válvula check para que pueda trabajar tres llaves y podemos</p>	<p>Totoraqocha, llevamos con tubo, apenas nos alcanzaba para tomar, no había agua, las comunidades que están debajo del canal Cachi tenía suficiente agua, nosotros de Chupas Alta no tenías, tampoco para los de Ahuapuquio, en temporada de estiaje, hasta con caballos traíamos desde los ríos de Sibaylla y Paucho para tomar, cargábamos en porongos, porque en esos sectores había puquios, ahora tenemos suficiente agua para beber, ya no va a secar.</p>	<p>personalmente eso me motivo no había agua al ver las qochas ni patitos, ahora gracias a Dios eso ha cambiado bastante eso me orgullece mucho.</p> <p>Solamente había cinco qochas con poca agua, los demás todos secos no había nada, quien no va a estar triste al ver eso en tu zona por eso las nuevas qochas me puso feliz y por eso me motivo e intereso deje a un lado mis cosas y apoye.</p>	
--	---	--	--

<p>graduar la cantidad de agua necesaria y de esa manera utilizar el agua necesario todo ello se hizo con el trabajo de siembra y cosecha de agua. En resumen, nos está dando ingresos porque estamos sembrando lo que son forrajes para los animales, cultivos de papa, mashua, olluco. Poco a poco se ha notado que este trabajo ha dado buenos frutos, claro está que no todos los comuneros lo aprovechan, pero en el caso de nuestras familias si lo estamos haciendo de una manera racional, para consumo humano y de los animales justamente por esa necesidad hemos tenido que trasladar esta agua.</p> <p>A la fecha seguimos coordinando con la Asociación ABA Ayacucho y con la Ingeniera Machaca seguimos con este trabajo continuo, es por ello que felicitamos y agradecemos su apoyo. Al respecto con dicha asociación ABA se planteó la ejecución</p>			
---	--	--	--

<p>del proyecto y para poder hacerlo se realizó el perfil técnico que lo llevamos a Sierra Azul donde las autoridades y los profesionales técnicos vieron nuestra necesidad y en forma conjunta donde se pudo aprobar el proyecto que se realizó.</p> <p>Básicamente es por una necesidad por que carecemos de agua, ahora tenemos nuevo terreno que los utilizamos para nuevos cultivos es por ello que nos hemos preocupado y organizado con las familias y a nivel comunal para poder elaborar éste gran proyecto que finalmente se realizó.</p>			
---	--	--	--

<p>Pregunta 02: Cuéntanos ¿Qué conocimientos, saberes o tradiciones antiguas familiares o comunales piensas que has aplicado en la siembra y cosecha de agua?</p>			
<p>R: Agricultor 1</p>	<p>R: Agricultor 2</p>	<p>R: Agricultor 3</p>	<p>R: Agricultor 4</p>
<p>Para la siembra y cosecha de agua se usan trabajos ancestrales por ejemplo usar piedras para pircas, champas de manera sin utilizar fierro y</p>	<p>Un conocimiento es la construcción misma de las qochas, nosotros solos no hubiéramos podido hacerlo, se construyó con bonitas</p>	<p>Bueno lo siguiente primero con señas por ejemplo las señas la hemos buscado arcilla buena que sea de</p>	<p>Hemos hecho los pagapos rituales. pagapos, nosotros en la comunidad creemos que toda cocha tiene un encanto,</p>

<p>cemento solamente de manera ancestralmente así hemos realizado este trabajo que nos permite almacenar lo que es el agua.</p> <p>Para poder realizar la siembra y cosecha de agua también hemos tenido que aplicar lo que son señas y secretos al proyecto, la primera seña por ejemplo es para asegurar o saber si la cocha está en un lugar con condiciones adecuadas para poder almacenar agua y si este proyecto va a funcionar o no, entonces para lo cual nosotros hemos visto dos aspectos.</p> <p>La primera seña es acercarnos a la mitad del vaso de la cocha sin agua y mirar el fondo, profundidad y la estructura misma del suelo por decir sí es tierra arcillosa es un indicador que si va a poder almacenar agua y retenerla por mucho tiempo.</p> <p>La otra seña se refiere a la vista en zona de varios tipos de piedras como lajas entre otras, esas piedras cumplen</p>	<p>puertas (aliviaderos), hemos tapado sus gargantas, y ahora estamos queriendo aumentar más la altura del dique de las gochas, hemos hecho apisonar muy bien el dique, el agua solo discurre por la garganta, ahora ya no filtra agua, el apisonarlo bien con maquinaria ha funcionado.</p> <p>Pensamos, las gochas son encantos y también han dañado a otras personas, por ejemplo a los comuneros de Socos que han intentado sacar el agua, incluso al Ingeniero casi muere, y se salvó poniendo ofrenda, por eso dijimos, nosotros, debemos poner una buena mesa (ofrenda), solamente así no nos va hacer nada, ni a nosotros, ni a los que están colaborando, hicimos pagapu, cada vez que los trabajadores se ponían mal, nuevamente hacíamos pagapu (ofrenda) en su nombre, cuando se enfermaban, solo así salvamos. No hemos llevado</p>	<p>calidad para hacer nuestras gochas</p> <p>Esa arcilla era pues sin mucha tierra una arcilla de calidad digamos</p> <p>Con nuestra mano inclusive hasta hemos comido para probar mejor digamos uno de estos eran querlajas tenían que ser de la zona de buenas lajas para que duren nuestras gochas</p> <p>Señas como localizar piedras paradas así lo hacían los incas buscaban lajas a la vista Las piedritas estén más o menos encima que se vean no es necesario ir lejos.</p> <p>Tenemos nuestro guardián que el Apu ellos son los guardianes de las lagunas a ellos les pedimos permiso le hacemos un pagapo es como dicen tienen vida ellos conviven con nosotros no es broma digamos existe el respeto para la Pachamama.</p> <p>Bueno al APU le llevamos vinito, frutas y de la costa conchas marinas mucho</p>	<p>entonces desde nuestros ancestros abuelos nos han dicho que a las gochas debemos hacemos los pagapos o rituales como ofrendas.</p> <p>En el pagapo, se ha hace con frutas, galletas, vinos, coca y cigarros</p> <p>Si claro que si, en ese sentido nadie personalmente ha sido dañado, las maquinarias trabajaron bien, por decir hubo una máquina que casi se volteaba en una de las gochas que se estaba construyendo, por falta de pagapo, cumplimos y trabajamos normal.</p> <p>En este caso nosotros hemos respetado la naturaleza, de acuerdo con la costumbre de cada comunidad siempre respetando a su flora y fauna.</p> <p>Bueno al respecto, nosotros creemos siempre que los animales del cerro, debemos cuidarlos.</p> <p>Otras actividades ahora ultimo lo que hemos tratado de mejorar es llevar pinos y</p>
--	--	--	--



<p>una función muy importante que permite que el agua infiltre poco a poco más abajo pudiendo salir en forma de puquiales, ojos manantes, de esta manera nos beneficiamos porque de nada serviría si esta agua se almacena y no infiltra hacia la parte baja, es en base a estos dos aspectos importantes para nosotros donde en verdad si se puede realizar o construir estos diques para almacenar agua.</p> <p>Entonces sin esos aspectos no podría cumplir su función, en cuanto a los secretos nosotros aplicamos siempre en primer lugar antes de empezar el primer trabajo realizamos ofrendas lo que es al Apu Chuiyacra hemos tenido que llevarles lo que son insumos en base a frutas, caramelos, es una forma de pedir permiso, a pesar de ello no ha sido fácil el trabajo porque tuvimos muchos percances y dificultades comuneros que se</p>	<p>al hospital, poniendo ofrenda a los patronos (Apu). No sé cuál será esa lógica, pero primero es Dios y los cerros o Apus es como un segundo Dios, en nuestros sueños nos revelan, nos piden ofrenda, y nos dice, solo así te vamos a dejar trabajar, y no se va a secar el agua, nos dice en nuestro sueño, sobre todo a las personas interesadas en la crianza de agua y los creyentes.</p>	<p>mejor sería tres para lo que es agua</p> <p>Bueno otra práctica es nuestro preparado de macerado de cañita para que no nos pase nada nos protege día a día ofrecemos macerado de caña, coca y tierra de la cocha para trabajar tranquilo y en mi caso uso ajo y huayruro es muy bueno digamos.</p> <p>Hay que conservar en el bolsillo con tranquilidad y no nos pasa nada.</p> <p>Contiene coquita, caña un poco de agua mineral y mucho mejor sería agua de los siete espíritus bendecido por la iglesia, un poquito de limón, yerbita yanca baza todo eso.</p> <p>Por ejemplo, para conservar nuestras qochas plantar nuestra putaja es la madre de todas las plantas del agua y la gallarita, sorahuayta, etc.</p> <p>Nuestra putaja llama al agua y traemos de los ojos de puquiales.</p> <p>Todo el grupo de comuneros, todos organizadamente</p>	<p>sembrarlos alrededor de las qochas, en todos los puquiales donde salían el agua se ha plantado la putaja, esa planta atrae el agua.</p>
--	---	--	--

<p>enfermaron, el avance era mínimo debido a que el señor Chuiyacra es una deidad muy exigente, entonces teníamos que hacer más pagos en frutos, él pedido nos hacía en base a revelaciones en los sueños que nosotros teníamos que traducirlos e interpretarlos lo que estaba tratando de manifestar y luego llevarle su pedido y de esa manera se pudo realizar el proyecto de siembra y cosecha de agua.</p> <p>Un poco más para profundizar este secreto nuestra deidad el señor Aputaita Chuiyacra es muy celoso con todo su ambiente entonces nosotros para poder descansar y reposar primero teníamos que utilizar una herramienta o un instrumento en base a fierro y punzar el suelo y de esa manera recién podíamos reposar o descansar caso contrario él puede hacer que agarres una enfermedad que se llama alcance o pacha, para contrarrestar utilizamos</p>		<p>plantamos para conservar el agua del ambiente.</p> <p>Yo tengo un secreto personal las piedras es como una quena suena bonito cuando tocas y eso me da una seña de qué ahí pueda haber agua o sino dentro en alguna parte de la zona, está cerca de la cocha.</p>	
--	--	--	--

<p>ese instrumento en base a fierro.</p> <p>Un secreto más es el que hemos aplicado en el proceso de trabajo en caso de que no hayas hecho tal vez las ofrendas adecuadas, hay que volver a realizarlas al Apu Chuiyacra según la revelación de los sueños porque es muy goloso queriendo más frutas, golosinas, gaseosas, siendo necesario llevarle como ofrenda, con velas y rezos y pedirle permiso para que deje trabajar durante todo el día.</p>			
--	--	--	--

<p>Pregunta 03: ¿Consideras que la economía o ingresos de dinero han mejorado en tu familia y los demás miembros de tu comunidad con la siembra y cosecha de agua?</p>			
<p>R: Agricultor 1</p>	<p>R: Agricultor 2</p>	<p>R: Agricultor 3</p>	<p>R: Agricultor 4</p>
<p>En verdad si estamos viendo un buen ingreso poco a poco hay una mejora debido a que nosotros hemos podido trasladar esta agua a la parte más baja y de esa manera producir lo que son papas, forrajes para nuestros animales, nos beneficiamos con este forraje que permite a</p>	<p>Si, los hijos vienen sembrando la mikcha (siembra temprana), con eso mejoran sus ingresos, con ello tienen suficiente para comer más, con esta agua sembramos papa, en agosto, cosechamos enero, febrero, por la venta tenemos, aunque sea para comprar nuestra coca.</p>	<p>Ahorita por ejemplo he comprado mangueras para captación de agua del canal a la vez traigo aspersores, tengo riego tecnificado para no gastar agua y beneficiarnos más, tengo papas, habitas no mucho, pero nos ha ayudado estas gochas.</p>	<p>Mira gracias a esas lagunas ahora mismo hay una parte de los terrenos que están sembrando, incluso la personas que no tenían agua llevan con tubo o manguera de cuatro y dos pulgadas para el riego, este año están proyectándose sembrar ajo</p>

<p>nuestros animales consumirlo y después los vendemos. Ahora nuestros animales han ganado peso y no se enferman fácilmente, estamos próximos a sembrar tubérculos para venderlos al mercado, nos beneficiamos con el agua de este proyecto de siembra y cosecha y nos da muchos ingresos de a poco, pero nos da, queremos tener más ingresos; también muchos de nuestros hermanos comuneros han sembrado otras zonas abajo y están teniendo ingresos familiares y comunales estamos bien en ese aspecto no es mucho, pero si considerable.</p> <p>También nosotros contamos con ganado vacuno y ovino de raza criolla y mejorado, hemos visto una mejora debido a que antes solamente en la pradera había ichu seco y nada más, en estas fechas todo era seco y el animal consumía ese cultivo solo para sobrevivir, bajaban de peso, era flaco se</p>		<p>Por ejemplo, decir más antes ni siquiera sembrábamos y ahora gracias a las qochas vendemos leche, cachipito, papitas, habitas un poco de todo, yo sé que poco a poco vamos mejorando y es gracias a las qochas, estoy feliz si hay un gran cambio digamos.</p> <p>Ahorita tengo cuatro hectáreas no sólo cultivo papas, verduras, habitas sino para nuestras vaquitas y gallinitas es un gran cambio porque anteriormente no había nada por eso es bueno las qochas.</p> <p>El cálculo es treinta saquitos vamos a vender, tendré un promedio de tres mil en el mes de febrero o marzo, anteriormente no había ni un sol.</p> <p>Bueno los demás están mejorando su economía, también siembran más están felices ven el cambio porque anteriormente no tenían agua, como dije es importante porque gracias a las qochas ahora están cambiando.</p>	<p>los de la comunidad de Cochabamba.</p> <p>Ingeniera gracias a las lagunas, llevo agua desde el cerro ahora tengo el agua día y noche</p> <p>Gracias a estas lagunas, empezamos a trabajar para un negocio de venta de comida y preparar chicha para ello necesitamos traer agua, antes lo hacíamos con bidones, hoy día tenemos agua suficiente en cuatro caños, yo pienso que esas lagunas han dado mucho efecto en los ingresos de dinero.</p> <p>Ahorita ya vendo comida desayuno, almuerzo, cena y esto lo he tomado ya como un pequeño recreito del campo y me genera ingresos económicos para la familia</p> <p>La comunidad y el pueblo quieren promover una zona turística en las qochas hay personas que vienen desde la ciudad un fin de semanas y suben hacia allá ya tenemos el acceso, por eso que le estamos dándole una visión a</p>
---	--	---	--

<p>enfermaban y cuando nosotros llevamos al mercado no había buena ganancia pagaban poco.</p>		<p>Gracias a las qochas ahorita estamos mejor tomamos agua limpia ya no está contaminada como antes nuestras vida y salud ha mejorado y así va a continuar creo.</p>	<p>la gente de pasear por las lagunas. Nosotros y la comunidad nos estamos proyectándose hacer moto Cross, y vender comidas típicas de la zona, de repente en las lagunas pensamos poner balsas como se hace en la costa en Ica y de repente los turistas visitantes vienen pasearse en las lagunas.</p>
---	--	--	--

<p>Pregunta 04: ¿De qué manera piensas que la siembra y cosecha de agua te ha ayudado a tener más cultivos que producir y mayor crianza de animales?</p>			
<p>R: Agricultor 1</p>	<p>R: Agricultor 2</p>	<p>R: Agricultor 3</p>	<p>R: Agricultor 4</p>
<p>Ahora que hay agua nosotros implementamos y sembramos más cultivos como forraje y estamos viendo poder sembrar cultivos asociados en las praderas, para contrarrestar lo que es la deficiente alimentación. En esta época prácticamente hay carencia de alimentos para nuestros animales, estamos haciendo esos trabajos y vemos qué ya no es como en años anteriores que se carecían de alimento.</p>	<p>Si, ahora, la siembra es normal, no es cómo en tiempo de escasez de agua (estiaje), los cultivos crecen normal, solamente el castigo de nuestro padre, la helada, es la que nos perjudica, pero no mucho, también la granizada, pero esos cultivos crecen tranquilos con esta agua, hasta para los animales, sembramos pasto, avena para que en tiempos de estiaje pueda comer, incluso de las vacas que tienen becerros</p>	<p>Anteriormente no sé regaba un metro cuadrado todo era seco no había agua y gracias a las qochas nos ha dado bastante ahora cambio ciento ochenta grados tengo pastos, animales como vacas mejoradas, huertas donde no había plantas. No había nada todo era seco como para llorar, ahora si es verde es cómo ha cambiado por eso darle a ello importancia, las qochas es muy importante.</p>	<p>En las lagunas se cerró la salida del agua y pensamos que haciendo eso en las lagunas de las diferentes qochas que bajaron su nivel van a lograr incrementar su altura de agua. Existe una asociación dentro de nuestra comunidad y ella ponen las truchas, ya hemos cosechado, consumido y vendido. Mas o menos se han puesto casi cinco mil truchas, el</p>

<p>Reitero que esto es debido a que hemos trasladado el agua de las fuentes de agua como las qochas que es la base para nosotros de los beneficios de la siembra y cosecha de agua y en la parte baja, sembramos para consumo humano y nuestros animalitos, vemos el beneficio y a la vez queremos hacer otro proyecto para embalsar agua más allá hacer otras qochas, y que aflore el gua más abajo para el futuro de toda la comunidad, y que beneficia a las familias y agradecemos eso.</p> <p>También en las qochas se ha instalado las truchas piscicultura, por ejemplo, la familia Calderón a través de su asociación instalaron en esta zona más de cinco mil truchas y ahora también es una fuente de alimento y de ingresos</p> <p>Produciendo las truchas, también vienen personas a la zona hacer pesca, de manera moderada, hay algunos</p>	<p>recién nacidos comen, estamos tomando leche suficiente (en esta época), porque estamos regando con agua, estamos sembrando avena, los animales comen el pasto verde y dan más leche.</p>	<p>Por ejemplo, cuando no tenía qochas criaban poco ganado ahora ha mejorado y son muchos más.</p> <p>La producción es mayor antes tenía ganado criollo, ahora la mitad es Brown swise mejorado.</p> <p>Ahora por ejemplo ya puedo hacerle su cobertizo, darle más calidad, anteriormente como mi ganado criollo lo ponía en corrales, como hoy a mejorado también le damos algunos beneficios también.</p> <p>Estoy criando truchitas, antes no podía hacerlo mejorar la alimentación, mis ingresos económicos, más que nada me motivo la alimentación y consumo.</p> <p>No había agua,</p>	<p>ingreso es de veinte mil soles aproximadamente</p> <p>Así es para toda la comunidad.</p>
---	---	--	---

comuneros que vienen con sus productos y los venden, entonces es una fuente de ingresos para las familias.			
--	--	--	--

Pregunta 05: ¿Cómo protege a tu comunidad la siembra y cosecha de agua de los problemas del clima (frio, heladas, lluvias, huaicos, otros)?

R: Agricultor 1	R: Agricultor 2	R: Agricultor 3	R: Agricultor 4
Vemos que con la cocha aumento el agua en la parte baja donde podemos ahora sembrar y regar nuestros cultivos a la vez también notamos que ha cambiado o variado el panorama del clima de las heladas, frio y sequias porque el agua almacenada en la noche emite un calor y hace qué cambié la temperatura de la zona, estos trabajos se hicieron poco a poco y vemos logros que en verdad nosotros sí queremos y eso nos alegra mucho.	Recuperar secretos para helada, humeamos desde las 4 de la mañana solo así salvamos, también quemamos jebes, pellejo de culebra, con esos secretos salvamos el problema de helada, para el granizo usamos sapo seco cohetes, solamente con esos secretos desviamos a la granizada. La helada, ya no quema como antes, cómo cuando era todo seco, hasta en los bordes de las qochas aparecieron bastante Sora Lliwa (pasto), porque humedece las qochas, en todo el borde hasta los ichus están verdes porque las qochas humedecen el suelo, esos pastos verdes ya es suficiente para los animales,	El cambio climático con la siembra y cosecha de agua apunta en dos aspectos: La helada, cuando sembramos en campaña chica, ya lo podemos salvar porque ahora si depende de nosotros está asegurada porque tenemos agua. Con respecto al calentamiento global, con las qochas aparecieron más ojos de agua, humedales, pastales que protegen de alguna forma al medio ambiente, cuando pastamos ovejas todo alrededor es verde si no fuera así morirían de hambre y como te digo ese cambio se nota con el agua, conservan salvan los cultivos y los animales.	Bueno en este caso en el tema de la helada aparece a mitad de año y afecta a la planta con el riego tratamos de salvar la planta, en este tema las lagunas ayudan con el agua para riego, cuando cae granizada quema la planta, pero es importante regar y para salvar los cultivos, las lagunas que están cubiertas de pastos verdes protegen evitando que la nieve entre a la zona.

	<p>comiendo esos pastos hasta tu ganado tienen buen cuerpo, antes hasta la carne tenía feo sabor porque no tomaba suficiente agua, ahora suficiente agua, los animales tienen buen cuerpo.</p>	<p>Antes de que se hiciera el proyecto de irrigación del río Cachi, teníamos bastante puquiales y buenos ojos de agua, lamentablemente cuando se construyó el proyecto nos malogró un poco, las fuentes de agua se fueron al canal se secaron los puquiales, vendieron sus terrenos, las qochas ayudaron a recuperar y tener agua no hay que olvidar que debemos mantenerlas, en forma organizada para que así no se afecten.</p> <p>Bueno personalmente trato de concientizar a mi población y a la comunidad para tener un plan es importante, ya no queremos regresar al pasado, debemos mantener el agua, mientras más haya más beneficiarios alegres tendremos.</p>	
--	--	--	--



Pregunta 06: ¿Qué cambios has notado en la zona (hay nuevas especies, plantas, animales) que no estaban antes de hacer la siembra y cosecha de agua?

R: Agricultor 1	R: Agricultor 2	R: Agricultor 3	R: Agricultor 4
<p>Con este proyecto de siembra y cosecha de agua hemos visto cambios por ejemplo el agua ya está almacenando y asegurado prácticamente todo el año y por temporadas, se ve que la cantidad de qochas que tenían poca agua aumentaron anteriormente solo eran cuatro ahora son mucho más qochas con agua permanente. Otro aspecto que hemos notado es que una vez almacenada el agua aumenta en la parte baja, anteriormente nosotros teníamos problemas y conflictos debido a la escasez de agua en estas épocas del año. Solamente áreas de secanos se sembraban en época de lluvia y campaña grande nada más. Solamente los beneficiados con el proyecto del rio Cachi que habitan en parte baja del canal tenían cultivos durante todo el año, ahora nosotros al</p>	<p>Desde que tenemos las qochas, se cuida para que no desperdicie el agua, tenemos crianza de truchas, pero no falta gente envidiosa que vienen por las truchas, y sueltan las llaves haciendo secar las qochas, por eso las vigilamos bien, incluso las otras comunidades nombraron vigilantes para cuidar las qochas, solo por eso no está almacenando como debe ser hasta en periodo de lluvia. Todo está tranquilo, lo único que estamos queriendo es aumentar más la altura de dique, porque no nos alcanzar a las tres comunidades hasta Cochabamba Alta ya están usando esas aguas, han sacado con tubo, aunque Chupas Alta y Aguapuquio todavía no estamos pudiendo sacar esas aguas, por eso</p>	<p>Por ejemplo, puquiales han aumentado y me permiten criar mis truchas, hay varios cambios, las aguas estaban desapareciendo y gracias a las qochas ahora tengo mis truchas. Puquial ha aumentado el agua había poquito, y ahora hasta suena el agua. Bofedales, ojos, puquiales, varios cambios, nuevos humedales están apareciendo ojos de agua, pastales verdes que antes no había, animales flamencos y la parihuana. Por ejemplo, en el cambio climático digamos la sequía afecta, siquiera pastan todas las ovejas, hay pastitos verdes, las agüitas en la zona baja aumenta. Ahorita tengo un millar e iniciado con doscientos mil, está aumentando también. Ojalá como el agua también está aumentando aumente</p>	<p>Actualmente hay cambios debido a las qochas, antes cuando no existían no se podía sembrar, hoy en el cerro de nuestra zona es diferente la mayoría ha sembrado y cosechado papas nativas, si hay un cambio, para el caso de sus ganados siembran avena, para alimentos en los meses de junio, julio. Para mí las qochas son muy importantes, debido a ello ya tenemos ovejas de raza merino, nuestros hermanos de la comunidad tienen más de ciento veinte merinos con inseminación Hemos visto que, a pesar de no tener buena extensión para identificar qochas más grandes, existe una zona donde se pueden realizar con ello los volúmenes de agua, queremos esas lagunas construidas con diques para retener agua suficiente para</p>

<p>tener agua aflorando en la parte más baja cerca a nuestros terrenos vemos caudales que ha aumentado y lo usamos no sólo para riego sino también para consumo, tenemos agua potable clorada y la consumimos anteriormente no teníamos entonces, vemos esos efectos positivos con el aumento del agua, también estamos sembrando en campaña chica y grande generamos un ingreso económico en esta parte ahora.</p> <p>Otro cambio que observamos es la aparición de animales silvestres como vicuñas, en toda la zona apareció este animalito, bajan de las partes altas a tomar agua y consumen los pastizales que crecen alrededor.</p> <p>Otro cambio que hemos visto es prácticamente que se ha vuelto una zona turística vienen personas, estamos pesando más a futuro mejorar con algunos cambios para beneficio de la comunidad,</p>	<p>estamos queriendo que aumente la altura del dique. Fue muy bueno hacer las qochas, las personas que vienen alaban a las autoridades, y los de Cochabamba Alta, ya están usando directamente esas aguas que llevaron a los dos sectores desde laguna, con tubo, están tomando tranquilos.</p> <p>Solamente queremos que nos ayuden a elevar el dique de las qochas porque son bajos, para almacenar más agua, para que alcance a las tres comunidades, porque si es que empezamos a usar las tres comunidades, el agua va a ser insuficiente, si es que aumentamos la altura del dique, tendríamos agua para todos (3 comunidades) como para nuestro ganado, De todas las qochas, Totoraqocha, está al último (debajo de las demás qochas), (de donde toman agua), para que esta qocha recoja más agua de las</p>	<p>mis truchitas para mi beneficio.</p> <p>Yo les recomendaría a todos los jóvenes y toda la población en general, que primeramente no continuemos usando botellas de plásticos me da mucha pena ver como contaminan la naturaleza y es gracias a ella que nos beneficiamos y podemos respirar aire limpio y puro</p> <p>Otro de los beneficios que tenemos el riego tecnificado, regamos pastos con captaciones desde unos doscientos metros desde el puquial con mangueras de riego no, para economizar el agua para no derrochar debemos dar buen uso al riego tecnificado.</p> <p>Mas antes ni siquiera teníamos nada verde, como le digo gracias a las qochas ahora hubo un cambio, hay pastos de más calidad, el agua vida, es muy importante. Nuestro ganado puede tomar agua hasta tres veces al día, antes en una semana</p>	<p>nuestros cultivos y animales y seguir creciendo con terrenos. Una de ellas es la cocha de Ccapactomanan y también tenemos más abajo dos y esa es la parte que nos gustaría que se concluyan para tener más agua.</p> <p>Agradecer al proyecto Sierra Azul, por construir en el distrito de Chiara esas 15 lagunas aparte a los de ABA Ayacucho también.</p> <p>La verdad en principio en la comunidad lo tomamos como broma nunca pensamos que de repente esas lagunas iban quedar empozadas de agua, nunca hemos visto eso, pero ahora esta vez nosotros es importantes porque nos da mucha agua queremos más qochas</p>
--	---	---	--

<p>otro cambio es que se ha notado la aparición en la parte baja de nuevas plantas producto del cambio de clima, estos pastizales son de mayor crecimiento y grande en todas las riberas, también ha aparecido bofedales denominado siguas en mayor cantidad. Las plantas que crecen dan más alimento para los animales, también vemos la aparición de las Putajas es un buen indicador o seña de humedad sabemos que es una planta madre del agua, es llamadora del agua cuando aflora en mayor cantidad hay mayor agua y entonces es eso algo bueno.</p> <p>otros cosa que podría mencionar es que han aparecido o migrado animales silvestres a la zona patos, huachas los yanahuicos empezaron aparecer en verdad da gusto porque estaban en extinción en la zona eso porque no había el recurso agua que los beneficiaba, entonces</p>	<p>demás qochas, necesitamos aumentar la altura del dique de las qochas, ahí si tendríamos suficiente agua, hasta los niños tomen sufriente agua, hasta regar sus huertas, verduras, porque los que ya tenemos huerta ya no traemos verduras de la ciudad, así nos ayudan estas qochas desde que se ha construido, por eso es que queremos aumentar la altura del dique de la primera qocha, para que los niños de atrás puedan sembrar más áreas de michka, porque cuando hay agua, donde sea, o cualquier cosita, comemos, hasta para preparar ají necesitamos agua..</p> <p>Yo valoro mucho a mis comuneros, los motivo para que mejoren estas qochas, aunque algunos son dejados pero los demás estamos empeñosos, valoramos estas qochas y lo mantenemos desde que se construyeron. Hasta los animales silvestres, incrementan cuando hay</p>	<p>tomaban solo dos veces, se morían de agua</p> <p>El cambio en los bofedales, más ojos de agua, más cáscales, buen clima y más pastos para ganados. Ha cambiado sus condiciones de vida, la forma de su alimentación, comen más queso, carne, económicamente venden frutas, pueden vender leche, pisco, antes cuando no había se iban a otros sitios, no había trabajo, migraban lejos ahora gracias al agua la población ha regresado.</p>	
---	--	---	--

<p>actualmente es un lugar muy bonito para poder apreciar todo esta flora y fauna silvestre como un lugar turístico donde pueden venir a distraerse un fin de semana apreciando todo este encanto de la naturaleza, más abajo encontramos las totoras que es una planta que cumple un rol muy importante con el agua, igual está aumentándose en cantidad y crecimiento y eso es muy bueno y saludable para nuestro bienestar humano. Otro animal que apareció es la taruca en la parte baja existe un bosque que ha renacido con el agua eso es algo positivo y bueno de la siembra y cosecha de agua.</p> <p>Si claro hay cambio en la actitud de las personas anteriormente no habíamos tomado conciencia de nuestra zona que vivimos incluso se hacían quemas en todas las praderas, actualmente sabemos que las praderas</p>	<p>laguna, hay bastante patos, parihuana, Wachwa (wallata), todos los animales, hasta las vicuñas, y no sé de dónde vinieron, antes tenemos solo 5 cabezas de vicuñas, ahora tenemos más, estamos cuidando bien, protegiendo de cualquier cosa, hasta de los visitantes que vienen con sus perros, los venados también toman más agua. Solamente la Familia Espinoza, todavía los de Chupas no podemos, Aguapuquio y Chupas Alta desde antes tomaba agua de estas qochas, Ahora solamente los de Aguapuquio ya están usando esta agua para riego, los de Chupas Todavía no hemos logrado sacar, pedimos apoyo del alcalde que hasta ahora no cumple.</p>		
---	--	--	--

<p>cumplen un rol muy importante hay plantas que atrapan las gotas de los rocíos del agua a través vía capilar y mediante sus raíces y empiezan a traer las aguas a éstas las qochas, entonces la quema de praderas y pastos está prohibida y restringida ese el cambio a nivel comunal y familiar, para poder asegurar nuestra agua y no se extinga, las praderas cumplen un rol muy importante en la zona y fruto de eso es que las aguas también cada año permanece. También en la zona se viene practicando deportes incluso hace poco se ha promocionado maratones con la finalidad de apreciar lo agradable y la belleza de la naturaleza lo que antes no se hacía actualmente lo hacemos. se hace motocross o carrera de coches para promocionar con la finalidad de que puedan apreciar como dije la naturaleza. Podemos mencionar cuán importante es reflexionar</p>			
---	--	--	--

<p>sobre todos estos cambios de actitud de las personas y también de las autoridades como los municipios, actualmente están muy interesados e involucrados en gestionar proyectos de siembra y cosecha de agua ante otras entidades del estado.</p> <p>Para finalizar voy a hacer un pedido a los funcionarios de Sierra Azul para hacer una invitación en primer lugar para que vengan a esta zona y puedan apreciar de manera directa toda esta naturaleza un rosario de qochas apreciando todo el encanto, de igual manera queremos implementar con este tipo de proyectos de construcción de siembra y cosecha de agua y así tener más qochas, que podamos contar con más agua en la parte baja de nuestra zona y utilizarla para producir cultivos, animales y muchas otras cosas mejorando económicamente.</p>			
--	--	--	--

<p>Una recomendación final invito a que nos visiten esto es ya una zona turística, cuidándola las personas que vengan no pueden botar bolsas de basura incluso no quemar pastos, existen algunas personas que les falta conciencia siguen practicando la quema de pastos y botan basura no tienen cultura, la población que visite no haga ese tipo de malas acciones en la zona</p>			
--	--	--	--

II.- Transcripción de respuesta a la entrevista de los presidentes de la comunidad.

<p>Pregunta 01: ¿Cómo piensas que la comunidad se ha motivado y organizado para trabajar en la siembra y cosecha de agua?</p>	
<p>R: presidente 1</p>	<p>R: presidente 2</p>
<p>Buenos días mi nombre es Raúl Quispe Méndez expresidente de la comunidad Ocpuclo en el periodo 2018, sobre la siembra y cosecha de agua nos contactamos con el ingeniero Gualberto Machaca en Ayacucho, nos visitó en Sucre y nos preguntó de quien eran esas lagunas y nosotros le dijimos que pertenecía a las tres comunidades y que nos habíamos juntado con Aguapuquio y Cochabamba. El ingeniero indico que vamos a hacer un estudio con las tres comunidades, hicimos la cartas y documentos para solicitar financiamiento, porque necesitábamos el agua lo disponíamos</p>	<p>Nos motivamos porque tenemos qochas en la parte alta pero no tenían agua estaban secos, no había beneficios, esto generó coordinaciones con nuestra autoridad local y la comunidad mediante asambleas, después para motivarnos más, fuimos de pasantía a las alturas de la comunidad de Quispillacta. Iniciamos a trabajar el año 2017 y 2018 ejecutamos, aunque hubo algunos atrasos por el cambio de gobierno, sino terminado antes.</p>

<p>solo en baldes y bidones, ejecutadas las qochas mejoró la disponibilidad de agua para consumo, ganado, siembra de pastos y otros cultivos.</p> <p>Las tres comunidades nos unimos como faena hemos trabajado desde antes hasta la fecha haciendo calicatas, limpieza, traslado de material, acabados entre otros.</p>	<p>Empezamos a organizar la siembra y cosecha de agua, como la autoridad, llamando a asambleas, nosotros de la comunidad de Cochabamba fuimos el centro piloto, e incentivamos a las dos comunidades vecinas que están en la misma jurisdicción. Hicimos calicatas, aportamos mano de obra no calificada, nos organizamos por nuestra agua, como dije indique era una zona muy seca, ahora estamos llevando con manguera la menos para que nuestro ganado tome agua.</p> <p>Siembra y cosecha de agua no había en el distrito de Chiara, pero escuchamos que en las demás comunidades ya existían y nos contactamos con los Ingenieros de ABA e iniciamos este proyecto, yendo a pasantías para ver que ciertamente estaban haciendo qochas, así nos hemos enterado y motivado.</p>
--	---

<p>Pregunta 02: Cuéntanos, ¿Qué conocimientos, saberes, tradiciones familiares o comunales se han aplicado en la siembra y cosecha de agua?</p>	
<p>R: presidente 1</p>	<p>R: presidente 2</p>
<p>Le comento yo tenía un tío que ya falleció que sabía sobre cerros y lagunas, y para poder intervenir en esas zonas teníamos que hacer pagos antes de realizar diversos trabajos, llevaba frutas, coca, cigarros y vino para hacer los pagos respectivos.</p> <p>Es que laguna tiene poder y hay que tener fe, por ejemplo, la historia indica que la laguna de Totoraqocha tiene un y por esa razón es necesario hacer el pago antes de intervenir en ella.</p> <p>Para que suelte el agua y haya mucho más y también para que nos permita hacer trabajos, faenas grupales.</p> <p>El pago lo hace un especialista como le dije mi tío lo hacía, también antiguas personas como mis abuelos no puede ser cualquier persona.</p>	<p>En primer lugar, se usó material de zona (champas, piedra, arcilla), antes se tenía que hacer los pagapus, las tres comunidades coordinaron y contrataron un sabio, que llevamos a Choquewaqara para pedir permiso, para que nos deje trabajar tranquilamente en las qochas y no pase nada. El pagapu se hizo para la Pachamama Yacumama, que tiene vida, con ello pedimos permiso para hacer esos estudios.</p> <p>También visto algunas características de las qochas, como el metraje de la garganta que tan cortos eran, para que el dique no sea tan largo sino saldría más caro.</p> <p>También trabajamos para recuperar los puquios, haciendo los pagapus respectivos para iniciar trabajos, en todos los ojos de agua hemos plantado las Putajas plantas que atraen aguas las</p>



	<p>trajimos desde Quispillaccta, cerca de las qochas plantamos pinos, especies nativas, para cubrir y proteger las qochas. Cuando terminamos las qochas, la comunidad trabajo para restaurar las áreas afectadas, plantamos ichu, colocar piedras, y otras actividades de restauración.</p>
--	---

<p>Pregunta 03: ¿Qué cambios percibes en la economía (ingresos, dinero, comercio) en tu comunidad producto de la siembra y cosecha de agua?</p>	
<p>R: presidente 1</p>	<p>R: presidente 2</p>
<p>Efectivamente con las qochas podemos contar con un poco más de agua, tenemos más siembra de pasto que antes no había. Tenemos siembra de habas si comparamos a la comunidad de Chipasjita que se ubica al frente nuestro esta más seco, nosotros tenemos más cultivos de papa y pasto por el agua de las qochas. Como dije anteriormente nosotros usamos desde antes esa agua y nos permite como comunidad mejorar económicamente, en estos tres años el cambio está en la siembra de papa y pasto, el promedio de ingreso llego a dieciséis mil soles por hectárea.</p>	<p>La siembra y cosecha de agua no solamente beneficia en la agricultura y ganadería, hemos traído agua con manguera para los animales, tenemos una proyección de hacer qochas para que exista más filtración en la parte alta y se desplace hacia zona baja beneficiando a nosotros, Huamanga también va a ser beneficiado, porque el agua fluye hacia allá. Sabemos que el agua es vida, por eso nuestra mira que tenemos es sembrar papa nativa en campaña chica, aunque todavía no estamos regando, pero ahora que se con esta obra la comunidad va a sembrar papas nativas, pasto forrajero. Otro cambio es la colocación del letrero que puso la Municipalidad para promocionar turismos hacia las qochas, estamos marketeando para que conozcan la zona de las qochas que se encuentran en la parte alta, con el letrero se pueden animar a ir y verlas. En el futuro, no se va a quedar ahí, vamos a pedir a Sierra Azul y otras instituciones para hacer más siembra y cosecha de agua, solo así vamos a mejorar, sea en turismo o en otras actividades estamos en conversaciones con los integrantes de las comunidades.</p>

	También hemos instalado tres millares de truchas formando una asociación, no es para negocio solo consumo familiar, y que los visitantes vean, a pesar de ello pensamos en el futuro llevar como venta al mercado.
--	--

Pregunta 04: ¿Cómo ha cambiado la cosecha de cultivos y crianza de animales en la actualidad después de la siembra y cosecha de agua? ¿tienen suficiente para alimentarse y vender?	
R: presidente 1	R: presidente 2
Más cosecha suficiente para la alimentación de la comunidad todos estamos utilizando esas cosechas. Ahora tenemos más ganados mejorados, antes solo teníamos animales chuscos. El promedio de leche aumento de cinco a seis litros antes era solo dos, hablamos de seis a siete soles diario por vaquita. El cambio también se ve en otros animales como las ovejas, antes teníamos ovejas chuscas y ahora son de raza mejorada caras negritas, eso debido a que tenemos más agua y también más pastitos con eso mejoro la alimentación y la carne.	Con el agua, sembramos para los cultivos, primero para comer, y luego para llevar al mercado, igualmente en la ganadería, el beneficio no va a ser solo para nuestra comunidad sino para todas las comunidades de la zona. Otros beneficios como la presencia de llulluchas (algas), también se registra aumento de cabezas de las vicuñas, el cual protegemos, este incremento se debe debido a que las qochas filtran agua y hacen rebrotar los bofedales, que antes estaban secos hoy son húmedos, el incremento de las cabezas de vicuñas, se debe a que buscan agua y comen en los bofedales.

Pregunta 05: ¿De qué forma la siembra y cosecha de agua ha protegido a tu comunidad de los de los problemas del clima (frio, heladas, lluvias, huaicos, otros)?	
R: presidente 1	R: presidente 2
En esta parte nosotros para sembrar teníamos que esperar las lluvias, ahora tenemos más agua y hacerlo mucho más con varios cultivos. Papas, habas, pasto y las qochas nos protege de la helada del frio y de los huaicos, ahora casi no afecta al cultivo también regula temperatura.	Nuestras aguas de los puquios están disminuyendo, con la siembra y cosecha de agua, los puquíos han aumentado en volumen, las qochas están haciendo aumentar el agua del canal de riego (filtraciones), aparecieron nuevas fuentes de agua, por eso quedamos satisfechos, con esas aguas nosotros regamos también esas aguas llegan al canal del proyecto

	Cachi y lleva agua a otras comunidades como Tambillo, Acocro beneficiándolos
--	--

Pregunta 06: ¿Qué cambios has notado en la zona (hay nuevas especies, plantas, animales), que no estaban antes de hacer la siembra y cosecha de agua?

R: presidente 1	R: presidente 2
<p>Casi la mayoría de los comuneros siembran otros cultivos como papas, habas, pastos, también poseen ganado mejorado, en cuanto a las praderas comunales también existen nuevos ojos de agua, en varios sitios se ha sembrado un cultivo llamado Putaja es una planta que retiene mucha agua. Entre otros cambios está el clima antes los terrenos estaban secos hoy están verdes.</p>	<p>Cuando todavía no construimos las qochas, ese lugar era como abandonado, y ahora, por esas qochas hay permanente visitas, es como generar turismo, así lo tenemos previsto en el futuro.</p> <p>Hay filtraciones en el sector donde antes no existía por ejemplo el sector Qiwillaqocha, Chaca Mayu, Pikimachay, aquí se registraron aumento de agua.</p> <p>Otro cambio, es que, en estas filtraciones, estamos iniciando la plantación de Putacca, anteriormente nosotros no teníamos experiencia, y no conservamos nuestras aguas, no valorábamos, ahora estamos valorando mucho las filtraciones y plantamos Putacca, no dejamos que entren animales como los chanchos que dañan mucho.</p> <p>Los comuneros de hoy valoran mucho y se encuentran agradecidos de Sierra Azul por las qochas construidas y desean que sigan construyendo mucho más.</p> <p>El cambio climático afecta mucho secan los puquios, disminuyen nuestras aguas, debido al calor y viento por eso valoramos el agua de las qochas, porque sin esa agua no hay vida, tampoco agricultura y ganadería, por más profesionales que seamos no podríamos comer, la siembra y cosecha de agua es importante.</p> <p>Hablando de siembra y cosecha, inclusive estamos prohibiendo las quemas de ichus porque cuidamos nuestra</p>

	<p>agua, nuestra cocha en el mes de diciembre aperturaremos un vivero para forestar todo el cerro para conservar agua, porque cuando hemos quemado, el suelo queda desprotegido, no retiene el agua, solo discurre, recuperando vegetación se retendrá el agua, el espejo de agua de las qochas no disminuirá, hasta los puquios mantienen agua hasta noviembre.</p> <p>El sector Yakuquyaq, hay puquios que han aumentado el caudal y que proviene de Hatun Totoracocha, dejando a los comuneros de ese sector satisfechos, quienes participan activamente en todo, no se siente extraños, ellos riegan con el agua que filtra hacia abajo, llegando hasta Watata, sé que los hermanos Watatas y los del valle ha aumentado su agua y por desconocimiento desconocen a que se debe este aumento?, la respuesta es que se debe porque nosotros de la parte alta estamos trabajando sembrando agua, gracias a Sierra Azul por la siembra y cosecha de agua.</p>
--	--

III.- Transcripción de las respuestas producto de la entrevista realizada a la autoridad local - alcalde

<p>Pregunta 01: ¿Cómo piensas que la comunidad se integrado y organizado para trabajar en la siembra y cosecha para solucionar el problema de falta de agua?</p>
<p>R: alcalde</p>
<p>Acá en la zona norte básicamente la unión y el trabajo en común ha sido fuerte, todos han salido apoyar y cuidar las diferentes cuencas, el trabajo ha sido muy bueno de manera organizada.</p> <p>Se organizaron poco a poco, primero para cuidar la biodiversidad de la zona, por ejemplo, alrededor de las qochas apareció el picudo nativo, en diferentes familias salieron coordinando.</p> <p>Ellos lo realizan a través de faenas comunales ejemplo esa vez en la construcción de las qochas recuerdo que algunas zonas faltaban pasto y salieron a trabajar y ayudar organizadamente con sus autoridades las comunidades de Cotabambas y Chupas.</p>

Pregunta 02: ¿De qué forma la siembra y cosecha de agua ha permitido revalorar y poner en vigencia los conocimientos, saberes y tradiciones es en las comunidades de tu distrito?

R: alcalde

Estas prácticas de siembra y cosecha de agua son ancestrales, y actualmente la población de Chiara ya tomo conciencia, está empezando a cuidar los ojos de agua, por lo menos estamos empezando a cuidar por ese motivo algunas poblaciones de manera directa han salido apoyarnos en la siembra de putaja y otras plantas nativas, aunque no han prendido como debe ser. Si básicamente como usted ha visto en esta zona norte de Chiara y algunas comunidades también están con esa idea de identificar qochas y almacenar aguas en las diferentes cuencas, todos están con esa idea, este año también vamos a realizar la siembra de putaja en algunas comunidades este mes y están muy conscientes de ese tema.

Básicamente la influencia ha sido las quince qochas que han construido por el Estado, con eso ya saben a nivel de Chiara y todo el mundo conoce las qochas de ahí están apareciendo otros ojos con esa idea esta la población y quieren construcción adecuar más qochas.

Sí de antemano cien por ciento seguro, prácticamente estas experiencias ancestrales con la construcción de los quince cochos influyeron bastante en Chiara y a nivel regional, hace poco también hemos ido con algunos turistas regionales y nacionales fuimos a visitarlas, el impacto ha sido evidentemente bueno.

Mira actualmente tienen los conocimientos de que hay que almacenar agua, si hay una cocha por ahí hay que adecuarla, es para los tiempos de sequía es la idea que tienen por lo menos común y corriente, en las diferentes cuencas del país.

Pregunta 03: ¿Qué cambios percibes la economía (ingresos, rentabilidad, comercio) de las comunidades en tu distrito que puedes atribuir a la siembra y cosecha de

R: alcalde

Eso también se nota de lejos cómo se hace poco le comentaba, en las cercanías de las carreteras hay algunas comunidades que han puesto recreos gracias a las visitas que realiza la gente hacia las qochas, se nota que hay progreso lento, pero viene cambiando.

Actualmente son tres recreos en operación, a mí me consta esa vez fuimos más de cincuenta personas a las qochas y bajamos y compramos agüita, comidita y eso es gracias a las qochas.

Los nuevos ojos de agua o el agua que está filtrando, permite actualmente sembrar en campaña chica es decir en junio y julio, con estas filtraciones sembramos más papa, maíz, haba, ajo también bastante. Antes no se sembraba este cultivo inclusive hasta flores como clavel y rosas. todo esto como parte de influencia del proyecto de qochas. En cuanto al comercio hay un sector de recreos como te dije y otros están en construcción generan ingresos al propio distrito, tres operativos y uno en construcción.

Pregunta 04: ¿Como piensas que la siembra y cosecha de agua ha contribuido con las comunidades en tu distrito en relación a sus cultivos, producción y comercialización?

R: alcalde

Ha contribuido intensamente en el cultivo de papa y maíz gracias a las aguas que viene filtrando de las quince qochas, prácticamente van a cosechar cultivos en diciembre van a comercializar con un precio elevado eso genera mayor ingreso para la población y mejora su calidad de vida.

Ellos sus productos que cosechan lo llevan al mercado local o mayorista de los diferentes distritos que los mismos comuneros conocen.

Pregunta 05: ¿De qué forma la siembra y cosecha de agua ha protegido a las comunidades de tu distrito de los problemas del clima (frio, heladas, lluvias, huaicos, otros)?

R: alcalde

Básicamente nos protege del cambio climático, por ejemplo, hoy día estamos sufriendo de lluvias fuera de la temporada, sequias fuertes y calor, gracias a las aguas que se almacenan en las alturas de la cocha Totoraqocha se filtra y eso aminora los efectos del cambio climático. favorece a una parte del distrito.

El agua de las qochas nos ayuda a minimizar el tema de heladas, pero aún falta concientizar a la población respecto a cómo usar el agua en favor del cultivo para que no sea afectada con la quema de hojas producto de la helada.

Pregunta 06: ¿Qué cambios has notado en la zona (nuevas especies de plantas, animales) que no estaban antes de la siembra y cosecha de agua?

R: alcalde

Anteriormente sin agua no había tantos animalitos, aves muy poca cantidad, hoy día hay manadas y algunas plantas alrededor de las qochas han incrementados las aves, vicuñas y ganado.

Básicamente aparición de nuevos ojos de agua, zonas húmedas bofedales,

En cuanto a las personas se ha podido ver que ya tienen agua, están incrementando su siembra y eso les genera mayores producto e ingresos económicos.

básicamente como conclusión el beneficio ha sido tremendo, inicialmente las qochas estaban abandonadas y la población no tenían conocimiento respecto al uso que se le podía dar al agua mediante la construcción de los diques en las qochas, hoy día con los resultados de nuevos ojos de agua y puquiales el pueblo está más consciente de la importancia de este tipo de proyectos, han aprendido a cuidar el agua y usarlo adecuadamente.

Se emitieron las ordenanzas, también se avisó a toda la población que está prohibido quemar pastos alrededor de las qochas, el tema de incendios nos viene afectado todos los años, está prohibido también sacar agua en gran cantidad y contaminar las qochas, todo ello a través de las ordenanzas.

El cargo que tengo en el municipio del distrito de Chiara es como responsable de la gestión ambiental y recursos hídricos, todo este expuesto está dentro del área bajo mi responsabilidad

Por último, nuevamente hay que indicar que el beneficio de las qochas es notorio para toda la población y nos ayuda a enfrentar el problema de cambio climático y nos trae muchos beneficios.

#### IV.- Transcripción de respuesta a la entrevista de los profesionales especialistas

Pregunta 01: ¿Luego de implementada la siembra y cosecha de agua en el distrito de Chiara ¿qué cambios sociales consideras que se ha producido como consecuencia de su ejecución

R: Profesional 1

R: Profesional 2

R: Profesional 3

Bueno después de la ejecución, uno de los cambios sociales que mayor

Muy bien este bueno estas actividades de siembra y cosecha de agua

A ver yo he tenido la suerte de conocer Chiara, he visitado todas sus qochas que

<p>trascendencia podríamos decir es la cohesión de los trabajos, digamos el emprendimiento de los trabajos colectivos que anteriormente ya no lo hacían, por qué Chiara está más o menos a cuarenta y cinco minutos de la ciudad de Ayacucho por tanto las relaciones son poco comerciales, en este caso el trabajo es por dinero ósea el jornal es por pago.</p> <p>Bueno como las prácticas de siembra y cosecha a través de la construcción de las quince qochas que hicimos se reactivó ese trabajo que realizaban más antes, ahora lo continúan creo que ese es uno de los cambios importantes en el tema social, pero también podemos ver el tema de los intercambios digamos por ejemplo en los periodos de estiaje, ya con la aparición de los nuevos frentes de agua hay familias que se están dedicando por ejemplo al cultivo de hortalizas, acá hay pequeños viveros y pequeños invernaderos entonces las familias que no tienen acceso digamos a productos que antes solamente podían comprar en la ciudad pueden ir y hacer trueque, entonces este trueque creo que es un cambio que igualmente recién se está viendo este año con más claridad.</p>	<p>básicamente han consistido en Chiara en la construcción de quince diques para la siembra y cosecha de agua no, entonces estos diques han permitido este almacenar más de un millón de metros cúbicos de agua pues ahí en la en la parte alta para poder ser usada en la época en qué no hay agua, prácticamente regular esa parte de la cuenca.</p> <p>Entonces, como han contribuido o como ha repercutido socialmente sobre estos agricultores de esta zona ha sido básicamente en sus sistemas de producción, dentro de su sistema de producción directamente lo que ellos vienen ya con sus medios aprovechando han implementado ya cultivos bajo riego, cultivos básicamente pastos y por otro lado papas es decir cultivos de papa, entonces todos ellos ya una vez que las qochas han estado construido ellos con su medio han hecho llegar hasta una zona más baja pero cercana con tubería de polietileno que ellos han adquirido con su medios mejorando de esta manera sus ingresos económicos por esta actividad productiva que es agrícola y gracias a que ahora tienen agua en la época seca eso por un lado.</p>	<p>se han construido y he tenido la suerte de también de hablar con la comunidad en pleno o en las zonas donde se ha intervenido a raíz de una demanda que hicieron de la construcción de un sistema de riego utilizando las aguas provenientes de las qochas, bien en realidad Chiara ha sido una oportunidad para qué veamos en forma práctica como se siembra el agua eso es lo que ha mostrado Chiara.</p> <p>Yo creo que ha mostrado tangiblemente porque Chiara se han agrupado pues si no me equivoco hicieron un total de quince qochas en una misma microcuenca entonces los resultados que se han visto ahí son tangibles, los comuneros se han podido dar cuenta de que realmente es posible capturar agua de lluvia almacenarla y poder utilizarla aguas abajo es ese recurso hídrico y socialmente he quedado un poco impactado con estos amigos de Chiara por qué socialmente ellos han revalorizado nuevamente fíjate la necesidad de hacer el mantenimiento por ejemplo de sus de sus obras de construcción de qochas porque acuérdate que la las qochas es una práctica ancestral y el tema de hacer mantenimientos se han hecho y en</p>
--	--	--



<p>Si los cambios son claros y evidentes y lo tienen realizando, lo tienen efectuando una buena parte de la comunidad tanto en comunidad de Aguaspuquio, como en la comunidad de Chupas Alta igualmente en Cochabamba las tres comunidades.</p>	<p>Por otro lado otro sistema de producción que ellos han mejorado ha sido en lo que es la ganadería, toda esta agua también es utilizada para el riego de pastos aguas abajo ellos siempre han criado algunos ganados vacuno en esa zona no he visto camélidos mucho más vacuno y donde prácticamente han tenido agua y han podido asegurar el riego de esos pastos, incidiendo inmediatamente en lo que es garantizar la comida para estos ganado que tienen, básicamente ovinos y algo de vacuno en la parte alta.</p> <p>bueno yo he podido notar directamente en esos dos sistemas de producción que ha habido una incidencia fuerte eso es respecto a esta pregunta.</p> <p>Los ha hecho, claro en el aspecto social de ellos han valorado más digamos primero ellos han sentido más este tipo de trabajo y este uso compartido de todas esas quince qochas los ha hecho que sean de repente la comunidad más sólida más unida en su trabajo esto, por un lado, básicamente eso, pero como le mencioné más directamente la parte social es que han recibido mayores ingresos económicos gracias a esta infraestructura que existe.</p>	<p>Chiara lo han vuelto a revalorizar, hacen hasta fiestas para sus actividades de mantenimientos de las qochas el día de hoy fijate que he yo tuve la oportunidad de que los comuneros de Chiara ya no quieren un sistema de riego de uso a través de canales de riego no quieren y cuando yo conversé con ellos simplemente dijeron oh ingeniero nosotros ahora tenemos qochas en cabecera de cuenca dónde estamos capturando agua de lluvia y estamos sembrando agua en la cabecera. Y para hoy por hoy las aguas de que estamos capturando arriba se están infiltrando y nuestros manantiales han incrementado como fuentes de agua nuestro riachuelo ha incrementado y ellos tienen actualmente su sistema de riego antiguos canales en tierra algunos canales mejorados por tramos en tubos y lo que han pedido simplemente es mejoramiento de su sistema de riego a esas fuentes de agua a través de un riego tecnificado de tal modo que el agua llegue a sus parcelas entonces su organización tanto para el mantenimiento de la cocha se ha fortalecido su organización para el tema de riego ellos simplemente quieren la tecnificación de su riego ahí en Chiara, no quieren otra</p>
---	--	---

		<p>cosa para poder mejorar su siembra de pastos su siembra de papas su siembra de maíz que tienen en esa zona entonces socialmente ellos se han empoderado para el tema de y mantenimiento y para el tema operación de su sistema de riego se han empoderado se han organizado mucho mejor obviamente y en ellos han asimilado las condiciones que el gobierno a través de la autoridad nacional del agua de su distrito han actualizado sus reglamentos sus estatutos y cuando yo visité hace dos años recuerdo que ellos pedían al alcalde que ya inicie la formulación de sus proyectos de la tecnificación porque como comunidad ya se habían organizado.</p>
--	--	---

<p>Pregunta 02: Cuéntanos ¿Qué conocimientos saberes o tradiciones comunales se han utilizado, aprovechado y modernizado en el planteamiento de las intervenciones de siembra cosecha de agua?</p>		
<p>R: Profesional 1</p>	<p>R: Profesional 2</p>	<p>R: Profesional 3</p>
<p>Bueno, con respecto al tema por ejemplo de hecho los expedientes técnicos ya llevan ese componente técnico sobre todo para asegurar lo que es la seguridad del dique, hecho con más énfasis la seguridad del dique, pero en la implementación aun teniendo esas condiciones y estudios todavía, algunas</p>	<p>Muy bien respecto a los saberes o conocimiento de ellos del poblador de la zona, a través de este programa justamente se ha promovido o mejor dicho se utiliza este programa tiene como uno de sus objetivos justamente rescatar todos sus saberes y dentro de todo su saberes estos pobladores de toda esta</p>	<p>Estoy seguro tanto en Chiara y en toda la zona sur del país, yo particularmente he tenido la experiencia en más de cien qochas o ciento cuarenta qochas que voy construyendo he encontrado muchísimas qochas que han sido construidas en época prehispánica esas obviamente no las hemos tocado mucho en Cusco o en</p>

<p>veces se requiere con minuciosidad en el caso de Chiara por ejemplo las quince gochas que tuvimos en la ejecución tres gochas eran solo de afloramiento rocoso, en ese caso ya los ingenieros residente y supervisor que estaba ahí dejaron porque ellos consideraron que para ese condición, requería por ejemplo por la duda también necesitaban material de concreto en el proyecto no contaban con eso tampoco el estudio no se necesitaba ese material uno de ellos es que para poder continuar con la ejecución recurrimos a las personas que son curiosas le decimos curiosas a los que ven con mucho más detalle y posee algún saber tradicional uno de ellos lo trajimos de Quispillacta a un maestro que ya teníamos trabajando y con ellos primero se hizo un pago al cerro pues eso es importante un ritual prepago porque también a ver si bien la parte técnica es importante pero también la siembra y cosecha tiene un contexto cultural por tratarse de un rescate de conocimientos ancestrales y este es el plan pagamos y luego el maestro nos contó que si van a tener buen éxito, pero también de acuerdo a la minuciosidad vemos si esos afloramientos rocosos representaban un peligro, empezamos a cavar el área del</p>	<p>zona ya prácticamente sabían lo que querían almacenar el agua allá arriba ya conocían tenían en ciertos sitios tienen diques de manera artesanal, diques que han hecho digamos usando arcilla piedra o champa, diques que no van más allá de un metro son pequeños pero que ellos ya lo conocen de esa manera han venido reteniendo el agua.</p> <p>Por otro lado, también tenían ellos ya un claro conocimiento del del uso de todo lo que es piedra, la piedra la unión del trabajo con la tierra con arcilla el uso de champa la revegetación todos esos conocimientos ellos lo conocen muy bien y lo tienen bastante claro lo que nosotros hemos intervenido si es cierto aplicar algo de tecnología para mejorar esta intervención y poder hacer diques más grandes de lo que ellos tenían y más seguro, combinando siempre con algo de tecnología.</p> <p>Si en el proceso constructivo, es algo que rescatamos cuando conversamos con los residentes y supervisores el tema de lecciones aprendidas, ellos más bien en ese aspecto por ejemplo en los pastos nosotros la corona la trabajamos con pastos cortos entonces ellos veían que mejor se trabajaba en varios diques por</p>	<p>Apurímac y el mismo Ayacucho he encontrado gochas del periodo yo diría hispánico y republicanos o sea de años atrás más estamos hablando entonces que he podido ver que la tecnología ancestral en la construcción de gochas no ha cambiado fundamentalmente.</p> <p>Lo único que han hecho es el cierre de un dique y lo han construido con una ingeniería de esos tiempos utilizando piedra para reforzar los muros y al medio colocar arcilla fíjate entonces esa tecnología y obviamente lo han forrado con champas.</p> <p>En otros casos han utilizado puramente piedra arcilla no se observa la champa, pero se observa el empedrado totalmente visible entonces fíjate en nosotros lo que hemos hecho prácticamente es lo mismo.</p> <p>Con la tecnología moderna lo que estamos haciendo es el mismo conocimiento ancestral lo único que hemos hecho asimilarlo porque el criterio sigue siendo el mismo buscamos un vaso natural un cierre natural y en ese cierre hacemos limpieza materia orgánica porque esa no es material impermeable y lo que sea por nosotros ponemos también un material impermeable y ponemos geomembrana para</p>
---	--	--

dique y encontramos que se trataba de rocas tipo pizarra pero tampoco esas rocas tipo pizarras estaban paco fraccionadas, esas hojas se dirigían contra la pendiente las que estaban a favor de la pendiente por tanto dijimos bueno la construcción es favorable solamente limpiamos toda la parte que estaba fraccionada limpiamos todo eso como cincuenta centímetros y ahí lo sellamos con cal luego también un poco de lechada de cemento, echamos cemento en algunas fracturitas ceniza y arcilla y luego compactamos con material combinado con arcilla no se ha utilizado ni geomembrana entonces esos detalles son un proceso constructivo.

Sí claro por ejemplo igual en todas las ejecuciones que hacemos eso lo practicamos y lo sabemos todos los que estamos en Sierra Azul uno de ellos es como se trata de una infraestructura por decir una infraestructura verde por tanto el conocimiento académico todavía no existe para siembra y cosecha lo que aplicamos es porque conocemos de hidrología e hidráulica en ese sentido a pesar de tener esa base del diseño sin embargo aplicamos en Chiara como se trata de cien qochas para la infiltración, ubicamos zonas de mayor infiltración,

ejemplo con ichu, muy bien se presta y ha encajado muy bien nuestras coronas. Así es más rústico también y pega al toque.

Si lo que ellos también este cuando fíjese que nosotros las qochas más dentro de los promovemos es siembra y cosecha de agua y eso implica cuando hablamos de siembra el agua tiene que infiltrarse pero ellos ya tienen una práctica de cada temporada más bien tratan de impermeabilizar el vaso echan arcilla, en sus faenas identifican sitios donde quisieran que en ciertas qochas y no en todas ellos tienen claro dónde quieren qochas digamos como para impermeabilizar y que sean de cosecha y también tienen ellos ya ubicado qué saben qué qochas necesitan y qué van hacer de siembra o sea que se va a infiltrar el agua y que saben dónde va a aparecer saben el efecto de la cocha y dónde está apareciendo el agua de esa cocha en que manante está repercutiendo directamente de qué lado, entonces dentro esos saberes nosotros reforzamos más aún dónde ellos quieren impermeabilizar, ellos más bien nos han mostrado como hacen su práctica de echar la arcilla, trabajan en faena echan arcilla y dónde quieren que más bien sea

impermeabilizarlo fíjate la tecnología ancestral que ellos utilizaban la arcilla lo mismo estamos utilizando pero en geomembrana utilizando arcilla compactada con maquinaria con rodillo pero al final es lo mismo estamos empedrando para estabilizar nuestros diques compactando y colocando champas igualmente para poder mimetizarnos con el medio ambiente entonces la tecnología ancestral estamos volviendo a reutilizarla tal vez con el uso de tecnología moderna como es el tema de las geomembranas pero al final el saber antiguo es lo que estamos utilizando y será por eso que nuestro éxito en sierra azul, porque en realidad no hemos variado es lo mismo que hacían nuestros ancestros otra tecnología que no se si lo hayas visto ustedes esto yo me he encontrado yo soy Apurimeño.

Apurímac lo recorro desde que era niño, en el mes de agosto toda la comunidad se iba hacer sus faenas para hacer mantenimiento de sus lagunas limpieza, sus lagunas empezaban a los manantiales y luego la limpieza los riachuelos donde se captaban para uso de riego una fiesta con sus tinyas con sus quenás, fíjate si ese saber andino saber

<p>zonas que tienen un potencial del agua subterránea flujos de agua subterránea el objetivo es nuestra metas es lograr la infiltración se utiliza o se recurre a los conocimientos ancestrales y a los Yacas que siempre hay un maestro que sabe por dónde camina más la escorrentía, entonces que nos pueden apoyar a ayudar un poco más allá digamos a incrementar las tasas de filtraciones que realizamos a través de la siembra y cosecha de agua</p> <p>Si eso pero también él el éxito viene todavía de la formulación o sea en la formulación lo que hacemos los verificadores de campo salimos y ubicamos además las condiciones mínimas que tenemos en la unidad ejecutora Fondo Sierra Azul las condiciones básicas para la seleccionar una cocha una intervención a pesar de eso los que verificamos salimos a obtener o identificar con minuciosidad el tipo digamos del subsuelo, el tipo de corriente verificamos por ejemplo los meses en cuanto más se producen estas escorrentías o en todo caso incluso no todas las cuencas se producen de igual forma hay sitio donde se producen recarga o menos entonces eso más el diseño que realizamos en los estudios</p>	<p>éste permeable en el vaso bueno no los tocamos no porque más bien esos vasos ellos lo quieren para que se infiltren para que el manante que está más abajo este tengan caudal constante.</p> <p>Si hay por ejemplo es un punto que ellos también asimilan o que ya lo saben mira hay combinación de las dos cosas porque por un lado nosotros en la arcilla y frente a eso nosotros le mostramos también tecnología la parte como sellar con geomembrana y no expuestas sino al mismo tiempo recubiertas ósea de tal manera que no quede expuesta la geomembrana que de impactos visuales negativos entonces les mostramos cómo puede ser todo y justamente es uno de los factores del éxito porque ellos ven al final cuando está terminado el dique que la geomembrana ni se ve nada pero está cumpliendo lo que ellos buscan impermeabilizar poner ahí un dique impermeable y comprenden eso y están conformes con eso, entonces ahí es donde yo le decía es una combinación de tecnología cuando uno le muestra la facilidad de usar de esos materiales y cómo colocarlo y con su conocimientos que ellos muy bien pues dominan el uso de la champa la piedra para los acabados todo lo que es el empedrado cuando</p>	<p>antiguo de hacer mantenimiento siempre ha habido y siempre ha quedado fíjate se ha transmitido de generación en generación hasta el día de hoy continúa cuando la autoridad nacional dice organícense para hacer operación y mantenimiento ya lo hacíamos ya lo hacían las comunidades campesinas y hoy por hoy pues con sus qochas que se han construido con más razón lo están haciendo ahí está el ejemplo claro de Chiara</p> <p>No al contrario totalmente complementario yo creo que facilito el tema, misma implementación del proyecto siembra y cosecha agua y la ejecución misma de nuestros proyectos entonces yo definitivamente soy creyente que esto ha beneficiado más bien la implementación de siembra y cosecha de agua.</p> <p>Yo me encontrado con esos casos gente que en el proceso de ejecución simplemente se te acercó y te dice ingeniero qué le parece que mejor lo hacemos porque así lo hacían antes, fíjate ah qué le parece si hacemos por este lado o más arriba o más abajo porque así lo hacían antes.</p> <p>Entonces hemos escuchado muchas de esas propuestas y hemos mejorado</p>
---	---	--

<p>igualmente en la ejecución con el detalle que lo escuchamos a los dirigentes locales sobre todo a los maestros que son los de mayor edad y los que tienen esa experiencia que yo les digo comuneros curiosos entre comillas porque saben este detalle del territorio porque la implementación de siembra y cosecha tiene ese detalle que más de ser integral tiene un enfoque territorial, ahí se basa el éxito que tenemos en nuestras qochas que implementamos y todas las qochas que yo fui por Andahuaylas, fui por Huancavelica todas las qochas no hay un sitio donde que la gente no te pueda decir con razón tiene efecto por lo ven no es que la gente nomas te dice sino ve que hay puquiales que están saliendo ahí hay pastos que están verdes hay animales que está pasando dentro de ese corral algo aquí está fluyendo hacia las comunidades cercanas no solamente beneficiando a las comunidades locales sino a las demás comunidades vecinas sobre todo aguas abajo de las qochas.</p>	<p>usted no se bueno habrá algunas fotos que podemos ver los diques el acabado es prácticamente rima muy bien con la naturaleza se ve todo lo que solamente piedra y champa no aparece la geomembrana ni el dentellón nada de esas cosas aparecen, entonces es muy natural la construcción.</p>	<p>muchas de nuestras propuestas escuchando a la gente Totalmente de acuerdo ahí está el punto esta es una tecnología ancestral que al final lo estamos revalorando y la participación de los beneficiarios es vital y ello acuérdate que los beneficiarios vienen con el conocimiento ancestral tenemos que si escucharlos y el éxito de los proyectos radica ahí.</p>
--	---	---

Pregunta 03: ¿En qué magnitud y forma impacta económicamente una mayor disponibilidad de recursos hídricos en los beneficiarios, con las intervenciones de siembra y cosecha de agua?

R: Profesional 1

Bueno la magnitud digamos impactan del tipo de recarga que se va a producir ahí, por ejemplo, en Chiara la magnitud de sus cambios primero se notó a medio y dos kilómetros aguas abajo 2019 y a cinco kilómetros aguas abajo el surgimiento de los puquiales el aumento del caudal de agua de los puquiales que existían eso padece de mucho de este tipo de surgimiento.

Bueno con respecto a su parte de la economía, por ejemplo en Chiara la comunidad depende mucho de la lluvia nada más cuando no había estas qochas cuando no producían estas qochas, en tiempo de secano se produce el impacto de la economía en dos formas, uno en la agricultura y otra en la ganadería, en la ganadería por ejemplo cuando no tiene agua tanto en las qochas como cerca de su casa estas familias pastorean en el cerro y luego tiene que bajar hasta la otra ladera caminar dos o tres horas solamente para hacer beber agua a sus animales y eso lo hacen no todos los días, cuando los animalitos toman agua Inter diario eso va producir menos leche,

R: Profesional 2

Bueno en qué magnitud, me está pidiendo comparar o sea darle un número yo le puedo decir ahorita si son bien incidentes como le digo no tener en la época cultivos y ahora tener agua y sembrar papa o pastos en esa época seca, ese es el impacto no le sabría decir, podría dar más o menos idea de manera general digamos por cada tres mil a cuatro mil metros cúbicos de agua podemos tener una hectárea de cultivos allá arriba o que pueden ser incorporados al riego o sea nuevo para poder sembrarlo desde el mes de julio y ahí hay que hacer pluma la cantidad de que allá tenemos un millón de metros cúbicos ya podemos estimar más o menos que hectareaje podríamos atender.

R: Profesional 3

Mira un tema que nos queda pendiente a todos, estamos haciendo proyectos de siembra captura de agua de lluvia los almacenamos nuestras qochas en cabeza de cuenca excelente, pero un tema qué nos queda como tarea es determinar porque nuestro objetivo de almacenar cuál es permitir que el agua se infiltre al suelo no es así, para mejorar la recarga hídrica permitir que el agua se infiltra al suelo y una tarea que nos queda para porque esa esa recarga hídrica va a permitir mejorar la disponibilidad de agua en los manantiales o riachuelos aguas abajo para uso en riego para uso en consumo humano equis usos que podemos dar, una tarea que nos queda es hacer un estudio serio a ver cuánto de agua es lo que se infiltra y yo tengo un dato que lo sigo manteniendo, que es importante y siempre lo comenté en las capacitaciones es un dato que lo hablamos con el ingeniero Gualberto Machaca y alguna vez yo le preguntaba cuando estaba en Lima le decía, Gualberto en Chiara hay que tratar de sacar un dato importante que se llama

incluso solamente con hacerlo caminar dos horas al día además que están bien flacos esos animales los quieren vender lo van hacer en 400 soles una vaca o toro que han criado tres a cuatro años lo crías para venderlo en 400 soles o 600 soles, cual es el cambio en la ganadería ahorita desde el 2018 hasta ahora por ejemplo cuando aparecieron esas nuevas fuentes de agua las familias de las personas que ya vienen utilizando esas aguas uno por ejemplo esos puquiales que identificaron han comprado mangueras de polietileno con eso han llevado y han instalado aspersores artesanales con eso han instalado por ejemplo cada familia ahorita deber tener un buen porcentaje de media yugada a dos tres yugadas más de pastos verdes en tiempos de estiaje, que es lo que pasa entonces, cuando tienen ese pasto no hacen caminar sus vacas, el peso de sus animales aumenta ahorita no están vendiendo en tres cuatro año, están vendiendo un torete en año y medio, dos años a 1200 o 1300 antes con tres a cuatro años en 600 soles hoy están vendiendo a 1,200 ese es el impacto en este.

Si son fácilmente comprobables incluso visitamos y los vemos no, podemos comparar por ejemplo el cerrito la cuenca

relación de recarga hídrica versus el volumen de almacenamiento qué significa esa relación de recarga hídrica versus volumen de almacenamiento saber del agua que yo almacenó cuánto recarga cuánto se infiltra y cuánto recarga él me alcanzó un dato que había avanzado que eran un factor de tres puntos cincuenta y tres qué significa en cristiano sí mi cocha en Chiara almacena una de mis qochas cien mil metros cúbicos lo multiplicamos por el factor de recarga que es tres puntos cincuenta y tres vale decir que mi cocha de 100,000 mil metros cúbicos me estaría dando un volumen total de 353,000 mil metros cúbicos de agua que se ha recargado y si tú haces un datito nada más 353,000 mil lo divides entre siete mil qué es él la cantidad de agua que requiere cada hectárea de cultivo de papa o maíz. estamos hablando que con 353,000 metros cúbicos de agua recargada yo podría irrigar 50 hectáreas de cultivo, fíjate a cincuenta hectáreas de cultivo es decir el impacto que estás causando con ese proyecto la cocha con cien mil metros cúbicos de capacidad con factor de recarga de 3.53 puntos estoy pudiendo mejorar el riego de 50 hectáreas aguas



donde que están esas qochas esta verde, la cuenca que esta al costado en setiembre octubre y noviembre esta amarillo polvo ese es el cambio entonces donde se generó agua entonces hay unas islas verdes que se pueden avistar a la distancia y fácilmente se pueden ver ese cambio si es que nos adentramos o preguntamos a cada una de las familias, esa familias nos van a decir incluso más beneficios en este caso por ejemplo no solamente influye en cuando se hace esto por ejemplo cuando no tienen pasto en tiempo de agosto septiembre octubre son las niñas y las mujeres las que pastean las vacas y tienen que hacer salir sus vacas a las cinco de la mañana sus ovejas igual por la mañana y tienen que pastear todo el cerro la seis regresa todo el día están ahí pastoreando a los animales.

Ahora cuando se incrementaron los pastos ahorita por ejemplo ya no están llevando a los cerros solamente están pasteando en su cerco, antes desde las cinco de la mañana hasta las seis de la tarde, están pastoreando están sacando a las diez once de la mañana y a las dos o tres de la tarde ya están en el corral o sea ya no lo está pasteando todo el día.

abajo de un cultivo ya sea papá o maíz por hablar de un cultivo tradicional  
Y si yo tengo mi agua que he recargado va a empezar a incrementarse o mis manantiales mi caudal mí volumen de agua en el riachuelo en la quebrada y obviamente si yo tengo disponibilidad de agua acá hay un temita de lo que te hable es un momento el ejemplo la papa. Yo no tenía la cocha lo voy a tener que sembrar en el mes de octubre y voy a tener que sembrar papa y fíjate normalmente sembrar en octubre y cosecharlo en marzo, abril significa que la papa más va al auto consumo casi no me queda para hacer venta en el mercado va a ser más para mí sostenimiento y mi ganancia probablemente sea de cuatrocientos quinientos soles por hectárea si es que quisiera ganar alquilo de plata rentabilidad con quinientos soles por hectárea que gané no es nada, pero qué pasa si ese agricultor con esa agua que se infiltro de pronto tiene su sistemita riego instalado y lo siembra en julio y lo va a cosechar en diciembre, probablemente la papa que siembren en octubre lo cosecha en marzo abril lo va a vender a sesenta céntimos el kilo probablemente cincuenta céntimos pero si lo siembra en julio cosecha en

<p>Luego también cuando pastoreaba todo el día por ejemplo en tiempo de lluvia son las niñas y las mujeres las que salía más perjudicadas por que tienen que regresar bien mojadas a su casa y así duermen las señoras se enferman en campos son las mujeres además este cambio en régimen económico el incremento de agua a través de estas qochas que construimos en Chiara beneficia a las mujeres a las niñas el tiempo que antes pastoreaba las niñas las mujeres ahorita sobre todo las niñas ya se dedican al estudio se dedican a su recreación las mujeres se dedican a su hogar a su aseo personal cuidan digamos se visten bien se lavan bien su ropa incluso a escasos tres años ese cambio que podemos ver es patente es evidente ese cambio que podemos verlo. En el tema agrícola generalmente Chiara en varias laderas no siempre están destinadas para la venta lo que sobra se vende ahora con lo que ha ocurrido incluso este año, la comunidades de Aguapuquio y Chiara con el agua que se regeneró han sembrado papa, y producido en agosto, setiembre, octubre y diciembre han cosechado y han vendido bueno, han aprovechado el tema de la pandemia entonces se genera un incremento en sus ingresos que antes no</p>		<p>diciembre el kilo de papá lo va vender a un sol cincuenta entonces mi ganancia mi ganancia neta como agricultor ya no va a ser quinientos soles por hectárea sino va a ser cinco mil soles por hectárea así lanzando números redondos 5,000 mil soles por hectárea. Demostrarle de quinientos soles de pronto voy a incrementar a cinco mil soles por hectárea por el tema de la disponibilidad entonces porque mi rendimiento antes que era simplemente de siete mil ahora mi rendimiento se duplicó a quince mil y qué numéricamente sigue siendo bajo para papá porque la papa debería estar unos veinte veinticinco mil kilos por hectárea, pero estamos hablando de un número o bastante manejables Entonces hay beneficios económicos son observables se pueden medir sólo hablando la papa indica hablar pues en el maíz en el haba seguramente y los pastos cultivados y que tiene un impacto para la ganadería en la sierra</p>
--	--	---

<p>lo tenían, antes sí querían tener platita esta parte de Chiara tenían que bajar a la ciudad a trabajar como peón como albañil o en todo caso caer en la ciudad en la diferentes partes del Perú eso a cambio de que lo dejan a sus familias en las chacras, los dejan a sus señorías a sus esposas entonces lo que se cargan más de las tareas de la tareas más recargadas que tienen las mujeres con la ausencia de su esposo se recargan mucho más porque ellas tienen que responder ante las faenas o las reuniones que organiza la comunidad tienen también que cuidar a sus hijos entonces el hecho de que se incremente agua no solamente afecta mejor dicho impacta en lo que será el incremento económico sino también el bienestar de cada una de las personas.</p>		
---	--	--

<p>Pregunta 04: ¿Como se ha fundamentado la propuesta de intervenciones de siembra y cosecha de agua en relación con lograr la mejora de la rentabilidad y la producción agropecuaria en las comunidades intervenidas?</p>		
<p>R: Profesional 1</p>	<p>R: Profesional 2</p>	<p>R: Profesional 3</p>
<p>Perfecto si, bueno respecto al cómo se implementó Chiara surge por ejemplo 2016, 2017 nos contactamos con el alcalde entonces ellos tenían una necesidad de que las partes altas si bien la comunidad de Chiara está regado en</p>	<p>Mira a ver esta pregunta es bien curiosa y bien importante porque la propuesta inicial cuando hacemos los diques y la qochas es una propuesta para siembra de agua esto que implica qué hacemos un dique para que se llene el agua y se</p>	<p>A ver en realidad nuestra fundamentación es muy sencilla acuérdate que el problema en el Perú con respecto al agua es la inseguridad y disponibilidad de agua no sabemos si mañana pasado en el momento que</p>

<p>la parte baja por el proyecto especial río Cachi, sin embargo las comunidades que son de la misma zona están por encima del canal del río Cachi entonces en la parte dónde que es irrigado por el proyecto Cachi generalmente son agricultores que están dedicados al mercado pero que incluso ha podido comprarse tierras y gran parte de la comunidad se quedó en las laderas sin agua y en esos años 2015, 2016 y 2017 se tratan de años secos por tanto empiezan a secarse los pocos puquiales que tenían más antes años atrás incluso como cinco años ya tenían digamos identificado como cinco de esos puquios principales que abastecían a la comunidad se habían secado incluso las tomas de agua para agua potable habían quedado ya desechos en esos sitios por tanto la comunidad buscaba un apoyo ellos querían tienen una laguna que lo llaman Puerto Totorá ellos querían hacer una represa en ese caso el alcalde esa vez como todos los alcaldes enseñan un proyecto grande ese era un estudio para una represa de quince millones pero eso quedó como en nada porque tampoco era factible entonces la comunidad seguía buscando y en eso encontraron una puerta digamos de acceso lo que es</p>	<p>infiltra en subsuelo y evidentemente va aparecer en los manantes incrementándose el caudal de agua y se alimenta el acuífero, bajo esa concepción y bajo ese planteamiento es que se hace el proyecto, bajo ese planteamiento se formula el expediente y sale el presupuesto pero en la práctica y esto hay resaltarlo ocurre que hay una compartición se comparte esas dos cosas o sea no solamente la siembra hay una fuerza tremenda de los agricultores del lugar por hacer cosecha o sea por utilizar esa agua almacenada de frente como le mencionaba como ya lo han hecho aplicarlo de frente al riego o sea el proyecto que inicialmente fue el planteamiento del proyecto para siembra de agua nomás termina cumpliendo casi siempre una buena parte del agua con un planteamiento para riego ellos tratan de jalarlo como un cómo caso práctico de Chiara que han jalado con manguera y lo están llevando para regar papá y zonas de pasto entonces hay un cambio pero el proyecto no ha sido concebido bajo un proyecto de riego no habido una evaluación de que cultivó se va a poner una evaluación económica de la rentabilidad del cultivo de esa forma no se han planteados los proyectos, han</p>	<p>dónde tenemos nuestra infraestructura de producción área de cultivo vamos a tener agua y cada vez el agua es menos disponible en menor cantidad y fundamentalmente a este problema de inseguridad del agua pues tenemos como causas principales el cambio climático la precipitación que en sierra estamos en ochocientos cincuenta ochocientos milímetros al año, simplemente año tras año este número de ochocientos cincuenta va bajando de pronto ochocientos cuarenta ochocientos treinta pasa cinco años ya estamos en ochocientos milímetros al año es decir ochocientos litros por metro cuadrado disponibilidad de agua seguramente hay estudios que nos dicen que de acá cerquita al 2030 vamos a tener una disponibilidad de agua de precipitación menos el treinta por ciento es decir estamos hablando ya no ochocientos sino seiscientos milímetros por año seiscientos litros por metro cuadrado entonces el cambio climático es una de las causas para el problema que tenemos la inseguridad del agua, para el tema de producción agrícola. Otras de las causas, hay insuficiente infraestructura de riego e insuficiente infraestructura también para el tema de</p>
---	---	---

<p>Sierra Azul, como en el 2017 yo ya había trabajado con Sierra Azul entonces ellos se contactan conmigo y empezamos a formular sus proyectos completamos el entonces 2018 presentamos acá en Lima esa vez todavía estaba el ingeniero Moisés Hinostroza de OGG presentamos con ellos a raíz de eso es lo que se ejecuta y esto es más que nada la gestión comunal ellos no sólo las autoridades comunales de esa vez tenían esas ganas de contar con agua y ahora lo tienen entonces eso es lo que digamos la satisfacción que ellos tienen cuando voy y visito por el frente ellos dicen que gracias a Sierra Azul tenemos agua incluso tienen tres o cuatro qochas que están por hacer ese es el proceso digamos para la construcción de las qochas. Una vez que construimos las qochas la comunidad no se quedó ahí, claro depende mucho de los dirigentes son personas que están más dedicados a la agricultura, también personas que creen en la siembra y cosecha de agua efecto inmediatez por ejemplo quieren ver agua al siguiente año es un proceso al siguiente año 2019 vemos que hay apareciendo ya pequeños puquiales eso es lo que la gente mucho más se entusiasmaron y empezaron a mejorar</p>	<p>sido planteados bajo la concepción de siembra de agua almacenada el acuífero eso es para regular el agua y que haya agua aguas abajo de la micro cuenca media y la parte baja de la cuenca haya agua pues en época seca eso es. A ver ellos mire se da cuenta ellos lo tienen bien claro y saben que es lo que quieren lo que buscan del estado es que lo apoyen en eso que ellos quieren y qué es lo que ellos quieren toda su vida o digamos yo desde que tengo que estoy trabajando en estos proyectos de desarrollo rural en la sierra siempre lo que ha primado es regular el agua, hacer presas, tener el agua de lluvia siempre, pero cuando se hablaba de presas hablábamos de megaproyectos, proyectos que duran pues años primero para que se aprueben y para que se ejecuten, pero quizá el estado nunca ha volcado a trabajar así en pequeñas represas entre comillas porque ahora lo hace ellos ya tienen ese saber quieren el agua allá arriba y lo quieren para riego entonces ellos han aprovechado como dice usted esa oportunidad ya sea de siembra han recibido el proyecto saben que el agua está ahí y después con una manguerita se la llevan para el riego que</p>	<p>siembra de agua acuérdate en el Perú cuántos años que estamos entrando fuertemente con el tema de siembra agua, tres años y diría tres años recién desde que empezó sierra azul, pero antes hubo una campaña seria de intervención no hubo entonces ahora estamos haciendo, pero antes en el Perú cuantas qochas vamos 1,200 pero nuestra demanda de qochas probablemente sea 5,000 mil o probablemente 10000 mil pero estamos avanzando. La otra causa fundamental es el tema de gestión de agua, una ineficiente gestión de agua fíjate no sólo ineficiente gestión de agua para riego ineficiente gestión para el tema de agua de lluvia no hemos tenido un plan de gestión para el agua de lluvia casi nula absolutamente sierra azul es la única entidad que hemos empezado y tratando hacer la implementación de proyectos de siembra con las capacitaciones estamos tratando de gestionar el uso del agua de lluvia en estos últimos años y qué consecuencias tenemos simplemente una bajísima producción agrícola y si tenemos bajísima producción agrícola tenemos pobreza en el sector rural.</p>
---	--	--

<p>esas fuentes que están saliendo ahorita, hasta ahora continúan con la siembra y cosecha de hecho que los diques que es ahorita manteniendo los puquiales que están surgiendo aguas abajo de las gochas incluso en cercanías de los predios tanto en comunidad Cochabamba, Chupas alta y Aguapuquio.</p>	<p>es lo que ellos quieren y necesitan eso es lo que ha ocurrido.</p>	<p>Ese ha sido nuestro fundamento para el planteamiento de nuestros proyectos de siembra y cosecha agua entonces fíjate yo creo que las cosas desde el planteamiento nuestros muy sencillo tenemos problemas de baja disponibilidad e ineficiente disponibilidad de agua y sabemos las causas y hay que atacar la causa y unas de las cosas fundamentales está en la ineficiente gestión del agua de lluvia y tengamos que captar agua de lluvia para poder utilizarla aguas abajo, eso es el fundamento principal obviamente si yo no tengo agua tengo poca agua me afecta a mí producción afecta mi rentabilidad como agricultor no tengo agua para riego mi producción no puedo sembrar en cualquier momento voy a tener que depender del agua de precipitación pluvial lo sembrare en mes de octubre un ejemplo muy clarito la papa ¿cuándo se siembra en la sierra? octubre dependemos del agua de lluvia cuánto cosechamos en promedio la papa al terminar la campaña agrícola estamos hablando de un promedio de en sierra 6,500 o 7000 mil kilos por hectárea, entonces yo con esa producción mi nivel de rentabilidad va a ser bajísima, pero que pasa si yo tuviera disponible agua</p>
--	---	---

		<p>para riego si yo tuviera agua disponible para riego simplemente la papa los siembro en julio y lo estoy cosechando en diciembre probablemente a un rendimiento de unos 15,000 mil kilos por hectárea Rubén mira la diferencia de cosecharlo en el mes de marzo a 7,000 mil versus cosechando en diciembre a 15,000 mil y a un precio mayor entonces definitivamente hay dos temas que me atacan el tema disponibilidad de agua el tema de la rentabilidad y la producción.</p>
--	--	---

<p>Pregunta 05: ¿Cómo se propone el aprovechamiento y conservación sostenida de la infraestructura natural y el ecosistema en las zonas donde se producen intervenciones de siembra y cosecha de agua?</p>		
<p>R: Profesional 1</p>	<p>R: Profesional 2</p>	<p>R: Profesional 3</p>
<p>Como antes lo mencione el tema de aprovechamiento y conservación debe ser integral y vista desde territorio, en ese caso el aprovechamiento por ejemplo de estas qochas ocurre desde este punto ejemplo cuando se deteriora el sistema por ejemplo de interés público lo que se deteriora son los servicios ecosistémicos en este caso de regulación hídrica en periodo de estiaje, pero también a través de siembra y cosecha lo que hacemos es solamente identificamos cuál de las funciones ecosistémicas están deterioradas y sobre ese es lo que</p>	<p>Bueno primero esa infraestructura que nosotros hacemos como le mencioné hace un momento está basado en usar su conocimiento de ellos y por otro lado en utilizar materiales de la zona en mayor porcentaje de todos los diques que hacemos el noventa y siete por ciento son con material de la zona que quiere decir esto, material de la zona solamente utilizar la piedra, champa y la tierra eso en su mayoría excepcionalmente hacemos para salir del problema algunos otros diques de gaviones o utilizando geo bolsas, otros materiales pero como dije</p>	<p>Fíjate que nuestro enfoque en realidad es sencillo, el saber ancestral era buscar terrenos con bajísima pendiente que tenga un terreno apropiado y un cierre adecuado en cabeceras de cuenca, entonces el aprovechamiento que hemos propuesto es simplemente lo mismo absolutamente aprovechar la infraestructura natural en cabecera de cuenca existente yo no alteré en absoluto la topografía ni la geografía del terreno simplemente busco un espacio natural aparente que cumpla las condiciones de hacer el menor cierre posible con la</p>

actuamos y cuando actuamos con la menor intervención porque eso es lo que hacemos no tenemos intervención con demasiado presupuesto es muy poco el presupuesto que tenemos, nuestro accionar se basa en reactivar entre comillas la memoria del sistema, actuamos sobre la parte o la función ecosistémica que está degradada y de por sí sola el sistema empieza a funcionar pero tampoco no se debería no lo dejamos que solito se reactive sino que se ayuda está reactivación por decir sea sostenible y sea perdurable, por ejemplo en Chiara como lo están haciendo si bien aparecieron nuevos ojos de agua si bien aumentaron los puquiales si bien la cobertura vegetal también ha mejorado, los bofedales que antes estaban resacos y rajados ahora están cubiertos de agua pero lo que las familias ven querer ayudar por tanto esos puquiales han hecho cerco cada puquio como una casita ellos le dicen pupuyo entonces dentro de ese pupuyo ellos vienen trayendo esas plantas madres del aguaje nosotros decimos en quechua Yacumama lo plantan y esas plantas son las que ayudan digamos a que se dinamice mucho más este cambio ecosistémico de regulación hídrica, si

excepcionalmente. En la mayoría de casos es en base a materiales propios de la zona y estos materiales tienen que tener un acabado de tal manera que rimen con el paisaje de esta manera no alterar y por el contrario son obras que se convierten cada vez más atractivas porque generan espejo de agua grandes y estos espejos de agua más bien traen consigo nuevas aves, que bonito arriba en varios sitios he visto parihuanas que aparecen en otros sitios comienzan a multiplicar los patos y así diferentes aves en la zona que embellecen bastante todo ese paisaje.

menor altura posible aprovechó la infraestructura natural sin alterar entonces acuérdate, acá se trata desde el tema de costos de inversión frente al espacio de intervención que tengo a menor costo el proyecto es más rentable y por lo tanto el espacio natural es el que me va a mandar en este tema. Con respecto al tema del aprovechamiento que me preguntas el tema del espacio del medio ambiente estamos tratando de no alterar el impacto que tengamos en el medio ambiente todos nuestras qochas fíjate a pesar que tenemos tecnología moderna que hemos colocado geotextil geomembrana hemos compactado con full maquinaria pero al final la cocha se queda terminada y uno va al sitio la cocha y aparentemente ahí no pasó nada porque simplemente lo podemos encontrar es el dique está forrado con empedrado aguas arriba aguas abajo y en la corona tenemos un champeado y al final se mimetiza con el medio ambiente entonces, como impacto ambiental no hemos alterado casi nada y con efecto lo único que haremos en época de lluvias el agua sube se almacena obviamente y ambientalmente pues los resultados que vamos a tener son tremendos fíjate uno el tema de la



todas las familias dinamizan todo este trabajo de toda la cuenca de hecho que el impacto es mucho más rápido y también es perdurable en el tiempo, si es que lo dejan así nomás lo haríamos una cocha y lo dejamos ahí de hecho incluso se deteriora si es que la comunidad no tiene interés no tiene esa sabiduría o en todo caso esa organización para la nueva cultura del agua con la siembra y cosecha que es la gestión del agua de lluvia o gestión de agua de escorrentía. eso es lo digamos que además de siembra y cosecha ayudar a que la memoria del ecosistema se reactive y vuelva a conducir los ejes ecosistémicos qué por varias causas o varios motivos se ha ido degradando por origen antrópico o por origen natural.

flora y la fauna hablemos más del tema de la fauna las aves que es famosa nombre donde proviene de Perú las famosas Parihuanas, tú sabes que estas aves en el lugar donde hay agua y donde hay bofedal van a llegar automáticamente. Si tú no tenías ahí una qochita pequeña no vas no vas a encontrar Parihuanas, pero si hiciste una cocha y de pronto generaste un ambiente de almacenamiento de agua o bofedales ahí va aparecer la parihuana y no aparece una sino cientos eso tú lo habrás visto también aparecen cientos ni que hablar del famoso Nostoc si hablamos de impacto ambientales y que nosotros en la Sierra Azul lo llamamos como Illucha en Ayacucho lo llaman Cushuro en las zona donde haces qochas automáticamente la Illucha empieza aparecer tú sabes que la Illucha es un es un alimento de alto valor nutritivo para los para los para los habitantes de la serranías entonces hablamos de especies por ejemplo como la totora, ya empezó aparecer la totora los mismos comuneros trasladan plantitas de totora de una cocha a otra y dejan un par de plantas al primero segundo año empieza a crecer es como seguramente como el arroz deja un par de plantas y de ahí empieza a crecer.

		<p>Las aves que hay empollan alrededor de las qochas o al medio las qochas que buscan espacios entonces el impacto que causas con el tema de la fauna ni que hablar pues de los venados de animales silvestres que viven en la zona, el otro impacto que causas oye es increíble yo visite después de años en la zona de Apurímac también Curahuasi el objetivo nuestro es almacenar agua de lluvia y mejorar la recarga hídrica aguas abajo en los manantiales. En el lugar donde aparecen los manantiales se han reverdecido absolutamente toda la ladera con especies de pastos naturales que probablemente haya estado desapareciendo por temas de falta de humedad y de pronto los pastitos naturales han empezado a reverdecer especies arbustivas como la Tallanca por ejemplo qué necesita agua la Tallanca empezó a crecer en la parte donde han aparecido los manantiales y la Tallanca es una especie que necesita agua necesariamente arbusto pero necesita agua, especies que se utilizan para tomar mates entonces ni que hablar si habido bosques nativos hay como el Tasta, entonces definitivamente sí hay mejoramiento o se ha incrementado el agua en los manantiales claro los árboles</p>
--	--	--

		<p>van a empezar los árboles nativos sobre todo, entonces el impacto ambiental que hemos causado es tremendo si necesitamos hablar de los impactos y como comentamos hace unos minutos económicos que haya producido en la producción agrícola ni que hablar pues no hablamos por ejemplo del impacto del uso del agua en el consumo humano porque nuestro enfoque esta para mejorar en la recarga hídrica con fines de riego, acuérdate con ese enfoque estamos planteando nosotros pero la cocha de por sí misma tiene un enfoque ecosistémico también, qué es de lo que estamos hablando.</p>
--	--	--

<p>Pregunta 06: ¿Si se realiza una comparación de las condiciones ambientales del sector antes y después de la siembra y cosecha de que cambios observables se han producido en él?</p>		
<p>R: Profesional 1</p>	<p>R: Profesional 2</p>	<p>R: Profesional 3</p>
<p>Bueno los cambios, un cambio digamos que se puede ver a lo lejos es que las zona de las cuencas donde están las gochas en agosto, setiembre y octubre están verdes al costado las cuencas que no tiene las mismas condiciones agosto, setiembre y octubre están secos no hay una isla verde porque todo es amarillo, ese es el impacto visual que se podría ver a lo lejos, adentrándonos con respecto</p>	<p>Mira los cambios que podemos ver inmediatamente son los espejos de agua ya no son ahora digamos que solamente en la época de lluvia justamente estos quince o dieciséis diques que se han hecho arriba nos permiten ver si usted revisa las imágenes del Google Earth va poder apreciar ahí esos espejos ya están constantes hasta los meses de junio, julio que permanecen ahí, entonces estos</p>	<p>Lo que acabo de indicar el mejoramiento de la flora absolutamente, el mejoramiento de la fauna en el ámbito es apreciable hay comunidades que conozco que han solicitado al municipio que declaren zona ecoturística simplemente se hizo porque el impacto es apreciable, hablando de la flora. totoras la Parihuanas el tema de los pastos naturales o especies arbustivas</p>

<p>digamos principalmente uno de los cambios hubo aumento de calor, como yo vengo haciendo monitoreo desde 2018 hubo un cambio en lo que es el descenso o la reducción de la temperatura de la superficie del suelo ese es un gran problema con respecto al cambio climático, porque gran parte de los andes, la temperatura superficial se incrementó casi el doble por ejemplo Ayacucho en Chiara a las 9 am a la hora del paso del satélite sobre esta cuenca a través de esa imagen de satélite se hace los análisis de temperatura superficial del suelo la temperatura esta entre 23 a 29°C, a la 1 pm. y 2 pm la temperatura superficial esta entre 40 a 45°C ese índice de temperatura superficial de suelo de esta cuenca se ha reducido por las qochas, se ha enfriado la cuenca la temperatura de escala empezó a recuperarse. en agosto viene ya cumpliendo otra labor otra función de siembra de agua, aunque no llueve en agosto, pero si los ichus cuando se recupera empieza a capturar aguas de rocíos que ocurre entre agosto hasta noviembre, nosotros en Chiara medimos qué cada metro cuadrado de ichu incorpora a la semana entre quince a veinte mililitros de agua, cosa que eso no</p>	<p>espejos pues es lo que básicamente es la mejora continua que hace más bonito todo ese paisaje y justamente también por ese tipo de paisajes naturales es lo que aparece más aves que migran es decir comienza aumentar la cantidad de aves que migran a la zona. Claro o sea por eso le digo no tanto el uso del material porque me refiero una vez hecha la obra genera un espejo grande de agua constante entonces esa agua almacenada y regulada provoca primero por un lado un microclima más cálido, más caliente y por otro lado aparece mayor cantidad de esas aves que migran y se quedan en la zona eso es básicamente el efecto que uno visualiza inmediatamente, no soy ambientalista que digamos pero es lo que yo me doy cuenta inmediatamente, qué bonito mira han aparecido más aves y por ahí aparece de repente otra ave que no había y que comienza aparecer entonces eso es básicamente independientemente de qué material se haya hecho evidentemente nosotros estamos haciendo con material propio de la zona, pero siempre va ocurrir en esos vasos cuando se hace una represa sea de cualquier material ocurre todo esto que le estoy diciendo.</p>	<p>para uso en mates equis cosas entonces el impacto ambiental de mejoramiento tú ves el crecimiento de especies de árboles nativos en la zona es apreciable. Definitivamente uno de los resultados va a ser que todas nuestras qochas pues la gente se ha dado cuenta de que es posible plantear un proyecto ecoturístico en la zona. En muchas de las qochas han empezado a instalar las famosas chaihwas (truchas) han existido desde tiempos ancestrales porque es una especie que ha habido en nuestras lagunitas, nuestras qochas, en cabecera de cuenca entonces, han empezado a sembrar las famosas chaihwas en las qochas y este es un impacto y un producto adicional que no se esperaba que no habíamos medido en la implementación del proyecto la crianza de las chaihwas de las truchas en las qochas que los están haciendo también por iniciativa propia las comunidades con apoyo de la municipalidad distrital el Ministerio de la Producción en muchas de ellas ya he visto eso.</p>
---	---	---

<p>ocurría antes porque de todos los pastos y todos los ichus estaban deteriorados estaban degradados todos los ichus.</p> <p>Otro el tema ambiental por ejemplo cuando se construye las quince qochas de hecho la superficie los cuerpos de agua se incrementó este incremento de cuerpos ayudo por ejemplo que estas lagunas se han convertido ahorita en zonas de descanso de las aves migratorias que vienen del norte y pasan por el sur en esta época de agosto, setiembre podemos ver llenos de Parihuanas y de los gansos que vienen por de Pacucha y pasan hasta el Sara Sara, es decir se han convertido en paraderos de las aves migratorias, por ejemplo cuando ya no se tenía esos bofedales las vicuñas de hecho ya no habían, ahorita la vicuñas se han repoblado en esta parte que en el pasado hemos registrado una tropa de cinco a diez Vicuñas ahora ya no sé cómo sería pero, esa es la generación del impacto ambiental que tenemos por otro lado, por ejemplo estas aguas atemperan el medio por tanto por ejemplo los cultivos que se encuentra aguas abajo de las qochas son menos afectadas por la helada en los tiempos de junio, julio que son los que</p>	<p>Pedro: Así es por supuesto, porque como le digo antes, claro no le complemente la pregunta es el caso terminado, antes de eso el agua no se queda retenida sino el agua está en la época de lluvia pasa la lluvia y está escurriendo y después desaparecen esos espejos de agua, porque no hay un dique que retenga el agua hay una diferencia grande entonces pueden ver el histórico en el Google Earth cuando no habían los diques simplemente llovía y el agua era drenada, si bien es cierto pasaban por esa mismas qochas las que están ahora ahí fijas y escurrían nada lo detenía y contribuía al agua de los ríos que se iba en los meses de enero febrero marzo. Ahora esas aguas se han convertido se han quedado almacenadas ahí y están con un espejo de agua y ese espejo de agua es lo que hace todos esos cambios, es un microclima más cálido o incrementa de manera un poco más de calor en la zona misma y algunos otros factores más que hace que aparezca o se reproduzca más las aves,</p>	
--	---	--

<p>atemperan el medio uno de los cambios con respecto al ambiental. Si hay un cambio positivo tanto ambiental, tanto económico después de la siembra y cosecha de agua</p>		
--	--	--

Anexo 9: Codificación, para tener una buena administración de las respuestas centrales de los entrevistados, se asignarán a cada pregunta colores determinados para la identificación de códigos, permitiendo con ello seleccionar aquellas respuestas en común o de similar contenido y de esta manera centrar mejor los temas en concreto.

Codificación de colores	Respuesta a pregunta 01	Respuesta a pregunta 02	Respuesta a pregunta 03	Respuesta a pregunta 04	Respuesta a pregunta 05	Respuesta a pregunta 06
Color	Rojo	Verde	Amarillo	Azul	Naranja	Plomo

I.- Codificación de respuestas de los agricultores.

Pregunta 01 ¿Cómo te organizas y motivas para trabajar en la siembra y cosecha de agua como parte de tu comunidad?			
R: Agricultor 1	R: Agricultor 2	R: Agricultor 3	R: Agricultor 4
Bueno lo que ahorita podemos apreciar estamos en una cocha que se ha realizado la siembra y cosecha de agua hace prácticamente casi cinco años atrás. Anteriormente toda esta parte en época de lluvia aparecían temporales y en época de sequía solamente se podía apreciar tres qochas o cuatro qochas nada más con poca agua, el volumen del agua se reducía en estas épocas, entonces frente a esta situación la comunidad y también con el apoyo de la Asociación ABA	Todo previo acuerdo, decidimos colaborar, que no sea remunerado no más, dijimos, y realizamos faenas comunales, porque nos dijeron que sumemos fuerzas a través faenas con la participación de todos los comuneros de Chupas, los comuneros de otras comunidades ya no nos ayudaron. Hicimos mejoramiento del dique de las qochas, apisonamos, agregamos prismas de tierra y a los diques por donde había	Bueno primeramente nos hemos organizado realizando asambleas familiares, vecinales, barriales y con las comunidades para poder trabajar con gran alegría y esperanza por que el agua es primordial sin ella no habría vida alguna Bueno yo personalmente me he enterado mediante radio Quispillacta, el cual estoy muy agradecido y alegre, no podía dormir avise a mis vecinos, el agua para mi es único sin ella no hay vida, avise a los	Son dos preguntas; primero como te has organizado y que ha te ha motivado para que participes en la construcción de qochas. Bien mira en primer lugar a mí me interesa la siembra y cosecha de agua, es por eso que yo me aboque al trabajo y me intereso porque esas qochas iban permitir que nosotros sembremos y reguemos Mayormente mi persona, ha vivido desde siempre en la zona y para poder trabajar en estas qochas, deje de repente

<p>Ayacucho nos contactamos y empezamos a trabajar para poder realizar actividades de siembra y cosecha de agua.</p> <p>En primer lugar, nos reunimos y organizamos, llamamos reunión de asamblea de comunidad para realizar este trabajo, designamos autoridades para que puedan agilizar y movilizar todos los trámites correspondientes, esto juntamente con la asociación ABA Ayacucho trabajamos de la mano para poder concretar este proyecto de siembra y cosecha de agua.</p> <p>Actualmente vemos que estas qochas están almacenando un volumen de agua considerable a diferencia de antes que cuando no había este trabajo, también están casi permanente todo el año y se puede apreciar que todo este trabajo y esfuerzo que se realizó está dando frutos.</p> <p>A la fecha hemos trasladado o llevado el agua desde la cocha mediante un trabajo</p>	<p>filtración, también el alcalde del distrito de Chiara se ha sumado con maquinaria para extraer tierra y mejorar esas partes por donde humedecía. La escasez de agua en Chupas Alta, tomaba agua de Totoraqocha, llevamos con tubo, apenas nos alcanzaba para tomar, no había agua, las comunidades que están debajo del canal Cachi tenía suficiente agua, nosotros de Chupas Alta no tenías, tampoco para los de Ahuapuquio, en temporada de estiaje, hasta con caballos traíamos desde los ríos de Sibaylla y Paucho para tomar, cargábamos en porongos, porque en esos sectores había puquios, ahora tenemos suficiente agua para beber, ya no va a secar.</p>	<p>vecinos y a los comuneros y así nos organizamos</p> <p>También me motivó, la naturaleza misma de las qochas que no tenían agua estaba secos y triste, desde que me enteré yo quise trabajar sin pago gratis, personalmente eso me motivo no había agua al ver las qochas ni patitos, ahora gracias a Dios eso ha cambiado bastante eso me orgullece mucho.</p> <p>Solamente había cinco qochas con poca agua, los demás todos secos no había nada, quien no va a estar triste al ver eso en tu zona por eso las nuevas qochas me puso feliz y por eso me motivo e intereso deje a un lado mis cosas y apoye.</p>	<p>mi trabajo lo mismo hicieron los demás integrantes de la comunidad dejando inclusive a la familia, nos abocamos a este trabajo por entero.</p>
--	--	---	---



mecánico usando un cilindro atado a una manguera de una pulgada por una distancia de dos kilómetros en la punta de la manguera se ha puesto una válvula check para que pueda trabajar tres llaves y podamos graduar la cantidad de agua necesaria y de esa manera utilizar el agua necesario todo ello se hizo con el trabajo de siembra y cosecha de agua.

En resumen, nos está dando ingresos porque estamos sembrando lo que son forrajes para los animales, cultivos de papa, mashua, olluco. Poco a poco se ha notado que este trabajo ha dado buenos frutos, claro está que no todos los comuneros lo aprovechan, pero en el caso de nuestras familias si lo estamos haciendo de una manera racional, para consumo humano y de los animales justamente por esa necesidad hemos tenido que trasladar esta agua.

A la fecha seguimos coordinando con la Asociación

ABA Ayacucho y con la Ingeniera Machaca seguimos con este trabajo continuo, es por ello que felicitamos y agradecemos su apoyo. Al respecto con dicha asociación ABA se planteó la ejecución del proyecto y para poder hacerlo se realizó el perfil técnico que lo llevamos a Sierra Azul donde las autoridades y los profesionales técnicos vieron nuestra necesidad y en forma conjunta donde se pudo aprobar el proyecto que se realizó.

Básicamente es por una necesidad por que carecemos de agua, ahora tenemos nuevo terreno que los utilizamos para nuevos cultivos es por ello que nos hemos preocupado y organizado con las familias y a nivel comunal para poder elaborar éste gran proyecto que finalmente se realizó

Pregunta 02: Cuéntanos ¿Qué conocimientos, saberes o tradiciones antiguas familiares o comunales piensas que has aplicado en la siembra y cosecha de agua?

R: Agricultor 1	R: Agricultor 2	R: Agricultor 3	R: Agricultor 4
<p>Para la siembra y cosecha de agua se usan trabajos ancestrales por ejemplo usar piedras para pircas, champas de manera sin utilizar fierro y cemento solamente de manera ancestralmente así hemos realizado este trabajo que nos permite almacenar lo que es el agua.</p> <p>Para poder realizar la siembra y cosecha de agua también hemos tenido que aplicar lo que son señas y secretos al proyecto, la primera seña por ejemplo es para asegurar o saber si la cocha está en un lugar con condiciones adecuadas para poder almacenar agua y si este proyecto va a funcionar o no, entonces para lo cual nosotros hemos visto dos aspectos.</p> <p>La primera seña es acercarnos a la mitad del vaso de la cocha sin agua y mirar el fondo, profundidad y la</p>	<p>Un conocimiento es la construcción misma de las qochas, nosotros solos no hubiéramos podido hacerlo, se construyó con bonitas puertas (aliviaderos), hemos tapado sus gargantas, y ahora estamos queriendo aumentar más la altura del dique de las qochas, hemos hecho apisonar muy bien el dique, el agua solo discurre por la garganta, ahora ya no filtra agua, el apisonarlo bien con maquinaria ha funcionado.</p> <p>Pensamos, las qochas son encantos y también han dañado a otras personas, por ejemplo a los comuneros de Socos que han intentado sacar el agua, incluso al Ingeniero casi muere, y se salvó poniendo ofrenda, por eso dijimos, nosotros, debemos poner una buena mesa (ofrenda), solamente así no nos va hacer nada, ni a</p>	<p>Bueno lo siguiente primero con señas por ejemplo las señas la hemos buscado arcilla buena que sea de calidad para hacer nuestras qochas</p> <p>Esa arcilla era pues sin mucha tierra una arcilla de calidad digamos</p> <p>Con nuestra mano inclusive hasta hemos comido para probar mejor digamos uno de estos eran querlajas tenían que ser de la zona de buenas lajas para que duren nuestras qochas</p> <p>Señas como localizar piedras paradas así lo hacían los incas buscaban lajas a la vista Las piedritas estén más o menos encima que se vean no es necesario ir lejos.</p> <p>Tenemos nuestro guardián que el Apu ellos son los guardianes de las lagunas a ellos les pedimos permiso le hacemos un pagapo es como</p>	<p>Hemos hecho los pagapos rituales.</p> <p>pagapos, nosotros en la comunidad creemos que toda cocha tiene un encanto, entonces desde nuestros ancestros abuelos nos han dicho que a las qochas debemos hacer los pagapos o rituales como ofrendas.</p> <p>En el pagapo, se hace con frutas, galletas, vinos, coca y cigarros</p> <p>Si claro que si, en ese sentido nadie personalmente ha sido dañado, las maquinarias trabajaron bien, por decir hubo una máquina que casi se voltea en una de las qochas que se estaba construyendo, por falta de pagapo, cumplimos y trabajamos normal.</p> <p>En este caso nosotros hemos respetado la naturaleza, de acuerdo con la costumbre de</p>

estructura misma del suelo por decir sí es tierra arcillosa es un indicador que si va a poder almacenar agua y retenerla por mucho tiempo.

La otra seña se refiere a la vista en zona de varios tipos de piedras como lajas entre otras, esas piedras cumplen una función muy importante que permite que el agua infiltre poco a poco más abajo pudiendo salir en forma de puquiales, ojos manantes, de esta manera nos beneficiamos porque de nada serviría si esta agua se almacena y no infiltra hacia la parte baja, es en base a estos dos aspectos importantes para nosotros donde en verdad si se puede realizar o construir estos diques para almacenar agua.

Entonces sin esos aspectos no podría cumplir su función, en cuanto a los secretos nosotros aplicamos siempre en primer lugar antes de empezar el primer trabajo realizamos ofrendas lo que es

nosotros, ni a los que están colaborando, hicimos pagapu, cada vez que los trabajadores se ponían mal, nuevamente hacíamos pagapu (ofrenda) en su nombre, cuando se enfermaban, solo así salvamos. No hemos llevado al hospital, poniendo ofrenda a los patronos (Apus).

No sé cuál será esa lógica, pero primero es Dios y los cerros o Apus es como un segundo Dios, en nuestros sueños nos revelan, nos piden ofrenda, y nos dice, solo así te vamos a dejar trabajar, y no se va a secar el agua, nos dice en nuestro sueño, sobre todo a las personas interesadas en la crianza de agua y los creyentes.

dicen tienen vida ellos conviven con nosotros no es broma digamos existe el respeto para la Pachamama.

Bueno al Apu le llevamos vinito, frutas y de la costa conchas marinas mucho mejor sería tres para lo que es agua.

Otra práctica es nuestro preparado de macerado de cañita para que no nos pase nada nos protege día a día ofrecemos macerado de caña, coca y tierra de la cocha para trabajar tranquilo y en mi caso uso ajo y huayruro es muy bueno digamos.

Hay que conservar en el bolsillo con tranquilidad y no nos pasa nada.

Contiene coquita, caña un poco de agua mineral y mucho mejor sería agua de los siete espíritus bendecido por la iglesia, un poquito de limón, yerbita yanca baza todo eso.

Por ejemplo, para conservar nuestras qochas plantar nuestra putaja es la madre de

cada comunidad siempre respetando a su flora y fauna. Bueno al respecto, nosotros creemos siempre que los animales del cerro, debemos cuidarlos.

Otras actividades ahora ultimo lo que hemos tratado de mejorar es llevar pinos y sembrarlos alrededor de las qochas, en todos los puquiales donde salían el agua se ha plantado la putaja, esa planta atrae el agua.

<p>al Apu Chuiyacra hemos tenido que llevarles lo que son insumos en base a frutas, caramelos, es una forma de pedir permiso, a pesar de ello no ha sido fácil el trabajo porque tuvimos muchos percances y dificultades comuneros que se enfermaron, el avance era mínimo debido a que el señor Chuiyacra es una deidad muy exigente, entonces teníamos que hacer más pagos en frutos, él pedido nos hacía en base a revelaciones en los sueños que nosotros teníamos que traducirlos e interpretarlos lo que estaba tratando de manifestar y luego llevarle su pedido y de esa manera se pudo realizar el proyecto de siembra y cosecha de agua.</p> <p>Un poco más para profundizar este secreto nuestra deidad el señor Aputaita Chuiyacra es muy celoso con todo su ambiente entonces nosotros para poder descansar y reposar primero teníamos que</p>		<p>todas las plantas del agua y la gallarita, sorahuayta, etc. Nuestra putaja llama al agua y traemos de los ojos de puquiales.</p> <p>Todo el grupo de comuneros, todos organizadamente plantamos para conservar el agua del ambiente.</p> <p>Yo tengo un secreto personal las piedras es como una quena suena bonito cuando tocas y eso me da una señal de qué ahí pueda haber agua o sino dentro en alguna parte de la zona, está cerca de la cocha.</p>	
---	--	---	--

<p>utilizar una herramienta o un instrumento en base a fierro y punzar el suelo y de esa manera recién podíamos reposar o descansar caso contrario él puede hacer que agarres una enfermedad que se llama alcance o pacha, para contrarrestar utilizamos ese instrumento en base a fierro.</p> <p>Un secreto más es el que hemos aplicado en el proceso de trabajo en caso de que no hayas hecho tal vez las ofrendas adecuadas, hay que volver a realizarlas al Apu Chuiyacra según la revelación de los sueños porque es muy goloso queriendo más frutas, golosinas, gaseosas, siendo necesario llevarle como ofrenda, con velas y rezos y pedirle permiso para que deje trabajar durante todo el día.</p>			
--	--	--	--

Pregunta 03: ¿Consideras que la economía o ingresos de dinero han mejorado en tu familia y los demás miembros de tu comunidad con la siembra y cosecha de agua?

R: Agricultor 1	R: Agricultor 2	R: Agricultor 3	R: Agricultor 4
<p>En verdad si estamos viendo un buen ingreso poco a poco hay una mejora debido a que nosotros hemos podido trasladar esta agua a la parte más baja y de esa manera producir lo que son papas, forrajes para nuestros animales, nos beneficiamos con este forraje que permite a nuestros animales consumirlo y después los vendemos. Ahora nuestros animales han ganado peso y no se enferman fácilmente, estamos próximos a sembrar tubérculos para venderlos al mercado, nos beneficiamos con el agua de este proyecto de siembra y cosecha y nos da muchos ingresos de a poco, pero nos da, queremos tener más ingresos; también muchos de nuestros hermanos comuneros han sembrado otras zonas abajo y están teniendo ingresos</p>	<p>Si, los hijos vienen sembrando la mikcha (siembra temprana), con eso mejoran sus ingresos, con ello tienen suficiente para comer más, con esta agua sembramos papa, en agosto, cosechamos enero, febrero, por la venta tenemos, aunque sea para comprar nuestra coca.</p>	<p>Ahorita por ejemplo he comprado mangueras para captación de agua del canal a la vez traigo aspersores, tengo riego tecnificado para no gastar agua y beneficiarnos más, tengo papas, habitas no mucho, pero nos ha ayudado estas qochas. Por ejemplo, decir más antes ni siquiera sembrábamos y ahora gracias a las qochas vendemos leche, cachipito, papitas, habitas un poco de todo, yo sé que poco a poco vamos mejorando y es gracias a las qochas, estoy feliz si hay un gran cambio digamos. Ahorita tengo cuatro hectáreas no sólo cultivo papas, verduras, habitas sino para nuestras vaquitas y gallinitas es un gran cambio porque anteriormente no había nada por eso es bueno las qochas.</p>	<p>Mira gracias a esas lagunas ahora mismo hay una parte de los terrenos que están sembrando, incluso la personas que no tenían agua llevan con tubo o manguera de cuatro y dos pulgadas para el riego, este año están proyectándose sembrar ajo los de la comunidad de Cochabamba. Ingeniera gracias a las lagunas, llevo agua desde el cerro ahora tengo el agua día y noche Gracias a estas lagunas, empezamos a trabajar para un negocio de venta de comida y preparar chicha para ello necesitamos traer agua, antes lo hacíamos con bidones, hoy día tenemos agua suficiente en cuatro caños, yo pienso que esas lagunas han dado mucho efecto en los ingresos de dinero.</p>

<p>familiares y comunales estamos bien en ese aspecto no es mucho, pero si considerable.</p> <p>También nosotros contamos con ganado vacuno y ovino de raza criolla y mejorado, hemos visto una mejora debido a que antes solamente en la pradera había Ichu seco y nada más, en estas fechas todo era seco y el animal consumía ese cultivo solo para sobrevivir, bajaban de peso, era flaco se enfermaban y cuando nosotros llevamos al mercado no había buena ganancia pagaban poco.</p>		<p>El cálculo es treinta saquitos vamos a vender, tendré un promedio de tres mil en el mes de febrero o marzo, anteriormente no había ni un sol.</p> <p>Bueno los demás están mejorando su economía, también siembran más están felices ven el cambio porque anteriormente no tenían agua, como dije es importante porque gracias a las qochas ahora están cambiando.</p> <p>Gracias a las qochas ahorita estamos mejor tomamos agua limpia ya no está contaminada como antes nuestras vida y salud ha mejorado y así va a continuar creo.</p>	<p>Ahorita ya vendo comida desayuno, almuerzo, cena y esto lo he tomado ya como un pequeño recreito del campo y me genera ingresos económicos para la familia</p> <p>La comunidad y el pueblo quieren promover una zona turística en las qochas hay personas que vienen desde la ciudad un fin de semanas y suben hacia allá ya tenemos el acceso, por eso que le estamos dándole una visión a la gente de pasear por las lagunas.</p> <p>Nosotros y la comunidad nos estamos proyectándose hacer moto Cross, y vender comidas típicas de la zona, de repente en las lagunas pensamos poner balsas como se hace en la costa en Ica y de repente los turistas visitantes vienen pasearse en las lagunas.</p>
---	--	--	---



Pregunta 04: ¿De qué manera piensas que la siembra y cosecha de agua te ha ayudado a tener más cultivos que producir y mayor crianza de animales?

R: Agricultor 1	R: Agricultor 2	R: Agricultor 3	R: Agricultor 4
<p>Ahora que hay agua nosotros implementamos y sembramos más cultivos como forraje y estamos viendo poder sembrar cultivos asociados en las praderas, para contrarrestar lo que es la deficiente alimentación. En esta época prácticamente hay carencia de alimentos para nuestros animales, estamos haciendo esos trabajos y vemos que ya no es como en años anteriores que se carecían de alimento. Reitero que esto es debido a que hemos trasladado el agua de las fuentes de agua como las qochas que es la base para nosotros de los beneficios de la siembra y cosecha de agua y en la parte baja, sembramos para consumo humano y nuestros animalitos, vemos el beneficio y a la vez queremos hacer otro proyecto para embalsar agua</p>	<p>Si, ahora, la siembra es normal, no es cómo en tiempo de escasez de agua (estiaje), los cultivos crecen normal, solamente el castigo de nuestro padre, la helada, es la que nos perjudica, pero no mucho, también la granizada, pero esos cultivos crecen tranquilos con esta agua, hasta para los animales, sembramos pasto, avena para que en tiempos de estiaje pueda comer, incluso de las vacas que tienen becerros recién nacidos comen, estamos tomando leche suficiente (en esta época), porque estamos regando con agua, estamos sembrando avena, los animales comen el pasto verde y dan más leche.</p>	<p>Anteriormente no sé regaba un metro cuadrado todo era seco no había agua y gracias a las qochas nos ha dado bastante ahora cambio ciento ochenta grados tengo pastos, animales como vacas mejoradas, huertas donde no había plantas. No había nada todo era seco como para llorar, ahora si es verde es cómo ha cambiado por eso darle a ello importancia, las qochas es muy importante. Por ejemplo, cuando no tenía qochas criaban poco ganado ahora ha mejorado y son muchos más. La producción es mayor antes tenía ganado criollo, ahora la mitad es Brown Swise mejorado. Ahora por ejemplo ya puedo hacerle su cobertizo, darle más calidad, anteriormente como mi ganado criollo lo</p>	<p>En las lagunas se cerró la salida del agua y pensamos que haciendo eso en las lagunas de las diferentes qochas que bajaron su nivel van a lograr incrementar su altura de agua. Existe una asociación dentro de nuestra comunidad y ella ponen las truchas, ya hemos cosechado, consumido y vendido. Mas o menos se han puesto casi cinco mil truchas, el ingreso es de veinte mil soles aproximadamente Así es para toda la comunidad.</p>

<p>más allá hacer otras qochas, y que aflore el gua más abajo para el futuro de toda la comunidad, y que beneficia a las familias y agradecemos eso.</p> <p>También en las qochas se ha instalado las truchas piscicultura, por ejemplo, la familia Calderón a través de su asociación instalaron en esta zona más de cinco mil truchas y ahora también es una fuente de alimento y de ingresos</p> <p>Produciendo las truchas, también vienen personas a la zona hacer pesca, de manera moderada, hay algunos comuneros que vienen con sus productos y los venden, entonces es una fuente de ingresos para las familias.</p>		<p>ponía en corrales, como hoy a mejorado también le damos algunos beneficios también. Estoy criando truchitas, antes no podía hacerlo</p> <p>mejorar la alimentación, mis ingresos económicos, más que nada me motivo la alimentación y consumo.</p> <p>No había agua,</p>	
---	--	---	--

Pregunta 05: ¿Cómo protege a tu comunidad la siembra y cosecha de agua de los problemas del clima (frio, heladas, lluvias, huaicos, otros)?

R: Agricultor 1	R: Agricultor 2	R: Agricultor 3	R: Agricultor 4
<p>Vemos que con la cocha aumento el agua en la parte baja donde podemos ahora sembrar y regar nuestros cultivos a la vez también notamos que ha cambiado o variado el panorama del clima de las heladas, frio y sequias porque el agua almacenada en la noche emite un calor y hace que cambié la temperatura de la zona, estos trabajos se hicieron poco a poco y vemos logros que en verdad nosotros sí queremos y eso nos alegra mucho.</p>	<p>Recuperar secretos para helada, humeamos desde las 4 de la mañana solo así salvamos, también quemamos jebes, pellejo de culebra, con esos secretos salvamos el problema de helada, para el granizo usamos sapo seco cohetes, solamente con esos secretos desviamos a la granizada.</p> <p>La helada, ya no quema como antes, cómo cuando era todo seco, hasta en los bordes de las qochas aparecieron bastante Sora Lliwa (pasto), porque humedece las qochas, en todo el borde hasta los Ichus están verdes porque las qochas humedecen el suelo, esos pastos verdes ya es suficiente para los animales, comiendo esos pastos hasta tu ganado tienen buen cuerpo, antes hasta la carne tenía feo sabor porque no tomaba suficiente agua, ahora</p>	<p>El cambio climático con la siembra y cosecha de agua apunta en dos aspectos:</p> <p>La helada, cuando sembramos en campaña chica, ya lo podemos salvar porque ahora si depende de nosotros está asegurada porque tenemos agua.</p> <p>Con respecto al calentamiento global, con las qochas aparecieron más ojos de agua, humedales, pastales que protegen de alguna forma al medio ambiente, cuando pastamos ovejas todo alrededor es verde si no fuera así morirían de hambre y como te digo ese cambio se nota con el agua, conservan salvamos los cultivos y los animales.</p> <p>Antes de que se hiciera el proyecto de irrigación del rio Cachi, teníamos bastante puquiales y buenos ojos de agua, lamentablemente</p>	<p>Bueno en este caso en el tema de la helada aparece a mitad de año y afecta a la planta, con el riego tratamos de salvar la planta, en este tema las lagunas ayudan con el agua para riego, cuando cae granizada quema la planta, pero es importante regar y para salvar los cultivos, las lagunas que están cubiertas de pastos verdes protegen evitando que la nieve entre a la zona.</p>

	suficiente agua, los animales tiene buen cuerpo.	<p>cuando se construyó el proyecto nos malogro un poco, las fuentes de agua se fueron al canal se secaron los puquiales, vendieron sus terrenos, las qochas ayudaron a recuperar y tener agua no hay que olvidar que debemos mantenerlas, en forma organizada para que así no se afecten.</p> <p>Bueno personalmente trato de concientizar a mi población y a la comunidad para tener un plan es importante, ya no queremos regresar al pasado, debemos mantener el agua, mientras más haya más beneficiarios alegres tendremos.</p>	
--	--	--	--

Pregunta 06: ¿Qué cambios has notado en la zona (hay nuevas especies, plantas, animales) que no estaban antes de hacer la siembra y cosecha de agua?

R: Agricultor 1	R: Agricultor 2	R: Agricultor 3	R: Agricultor 4
Con este proyecto de siembra y cosecha de agua hemos visto cambios por ejemplo el agua ya está almacenando y asegurado prácticamente todo el año y por temporadas, se ve	Desde que tenemos las qochas, se cuida para que no desperdicie el agua, tenemos crianza de truchas, pero no   que vienen por las truchas, y sueltan las llaves haciendo	Por ejemplo, puquiales han aumentado y me permiten criar mis truchas, hay varios cambios, las aguas estaban desapareciendo y gracias a	Actualmente hay cambios debido a las qochas, antes cuando no existían no se podía sembrar, hoy en el cerro de nuestra zona es diferente la mayoría ha sembrado y

<p>que la cantidad de qochas que tenían poca agua aumentaron anteriormente solo eran cuatro ahora son mucho más qochas con agua permanente. Otro aspecto que hemos notado es que una vez almacenada el agua aumenta en la parte baja, anteriormente nosotros teníamos problemas y conflictos debido a la escasez de agua en estas épocas del año. Solamente áreas de secanos se sembraban en época de lluvia y campaña grande nada más. Solamente los beneficiados con el proyecto del río Cachi que habitan en parte baja del canal tenían cultivos durante todo el año, ahora nosotros al tener agua aflorando en la parte más baja cerca a nuestros terrenos vemos caudales que ha aumentado y lo usamos no sólo para riego sino también para consumo, tenemos agua potable clorada y la consumimos anteriormente no teníamos entonces, vemos esos efectos</p>	<p>secar las qochas, por eso las vigilamos bien, incluso las otras comunidades nombraron vigilantes para cuidar las qochas, solo por eso no está almacenando como debe ser hasta en periodo de lluvia. Todo está tranquilo, lo único que estamos queriendo es aumentar más la altura de dique, porque no nos alcanzar a las tres comunidades hasta Cochabamba Alta ya están usando esas aguas, han sacado con tubo, aunque Chupas Alta y Aguapuquio todavía no estamos pudiendo sacar esas aguas, por eso estamos queriendo que aumente la altura del dique. Fue muy bueno hacer las qochas, las personas que vienen alaban a las autoridades, y los de Cochabamba Alta, ya están usando directamente esas aguas que llevaron a los dos sectores desde laguna, con tubo, están tomando tranquilos.</p>	<p>las qochas ahora tengo mis truchas. Puquial ha aumentado el agua había poquito, y ahora hasta suena el agua. Bofedales, ojos, puquiales, varios cambios, nuevos humedales están apareciendo ojos de agua, pastales verdes que antes no había, animales flamencos y la parihuana. Por ejemplo, en el cambio climático digamos la sequía afecta, siquiera pastan todas las ovejas, hay pastitos verdes, las agüitas en la zona baja aumenta. Ahorita tengo un millar e iniciado con doscientos mil, está aumentando también. Ojalá como el agua también está aumentando aumente mis truchitas para mi beneficio. Yo les recomendaría a todos los jóvenes y toda la población en general, que primeramente no continuemos usando botellas de plásticos me da mucha pena ver como contaminan la naturaleza y es</p>	<p>cosechado papas nativas, si hay un cambio, para el caso de sus ganados siembran avena, para alimentos en los meses de junio, julio. Para mí las qochas son muy importantes, debido a ello ya tenemos ovejas de raza merino, nuestros hermanos de la comunidad tienen más de ciento veinte merinos con inseminación Hemos visto que, a pesar de no tener buena extensión para identificar qochas más grandes, existe una zona donde se pueden realizar con ello los volúmenes de agua, queremos esas lagunas construidas con diques para retener agua suficiente para nuestros cultivos y animales y seguir creciendo con terrenos. Una de ellas es la cocha de Ccapactomanan y también tenemos más abajo dos y esa es la parte que nos gustaría que se concluyan para tener más agua. Agradecer al proyecto Sierra Azul, por construir en el</p>
---	--	--	---

positivos con el aumento del agua, también estamos sembrando en campaña chica y grande generamos un ingreso económico en esta parte ahora.

Otro cambio que observamos es la aparición de animales silvestres como vicuñas, en toda la zona apareció este animalito, bajan de las partes altas a tomar agua y consumen los pastizales que crecen alrededor.

Otro cambio que hemos visto es prácticamente que se ha vuelto una zona turística vienen personas, estamos pesando más a futuro mejorar con algunos cambios para beneficio de la comunidad, otro cambio es que se ha notado la aparición en la parte baja de nuevas plantas producto del cambio de clima, estos pastizales son de mayor crecimiento y grande en todas las riberas, también ha aparecido bofedales denominado siguas en mayor cantidad. Las plantas que

Solamente queremos que nos ayuden a elevar el dique de las qochas porque son bajos, para almacenar más agua, para que alcance a las tres comunidades, porque si es que empezamos a usar las tres comunidades, el agua va a ser insuficiente, si es que aumentamos la altura del dique, tendríamos agua para todos (3 comunidades) como para nuestro ganado,

De todas las qochas, Totoraqocha, está al último (debajo de las demás qochas), (de donde toman agua), para que esta qocha recoja más agua de las demás qochas, necesitamos aumentar la altura del dique de las qochas, ahí si tendríamos suficiente agua, hasta los niños tomen suficiente agua, hasta regar sus huertas, verduras, porque los que ya tenemos huerta ya no traemos verduras de la ciudad, así nos ayudan estas qochas desde que se ha construido, por eso es que

gracias a ella que nos beneficiamos y podemos respirar aire limpio y puro Otro de los beneficios que tenemos el riego tecnificado, regamos pastos con captaciones desde unos doscientos metros desde el puquial con mangueras de riego no, para economizar el agua para no derrochar debemos dar buen uso al riego tecnificado.

Mas antes ni siquiera teníamos nada verde, como le digo gracias a las qochas ahora hubo un cambio, hay pastos de más calidad, el agua vida, es muy importante.

Nuestro ganado puede tomar agua hasta tres veces al día, antes en una semana tomaban solo dos veces, se morían de agua

El cambio en los bofedales, más ojos de agua, más cáscales, buen clima y más pastos para ganados.

Ha cambiado sus condiciones de vida, la forma de su alimentación, comen más

distrito de Chiara esas 15 lagunas aparte a los de ABA Ayacucho también.

La verdad en principio en la comunidad lo tomamos como broma nunca pensamos que de repente esas lagunas iban quedar empozadas de agua, nunca hemos visto eso, pero ahora esta vez nosotros es importantes porque nos da mucha agua queremos más qochas

<p>crecen dan más alimento para los animales, también vemos la aparición de las Putajas es un buen indicador o seña de humedad sabemos que es una planta madre del agua, es llamadora del agua cuando aflora en mayor cantidad hay mayor agua y entonces es eso algo bueno.</p> <p>otros cosa que podría mencionar es que han aparecido o migrado animales silvestres a la zona patos, huachas los yanahuicos empezaron aparecer en verdad da gusto porque estaban en extinción en la zona eso porque no había el recurso agua que los beneficiaba, entonces actualmente es un lugar muy bonito para poder apreciar todo esta flora y fauna silvestre como un lugar turístico donde pueden venir a distraerse un fin de semana apreciando todo este encanto de la naturaleza, más abajo encontramos las totoras que es una planta que cumple un</p>	<p>queremos aumentar la altura del dique de la primera qocha, para que los niños de atrás puedan sembrar más áreas de michka, porque cuando hay agua, donde sea, o cualquier cosita, comemos, hasta para preparar ají necesitamos agua..</p> <p>Yo valoro mucho a mis comuneros, los motivo para que mejoren estas qochas, aunque algunos son dejados pero los demás estamos empeñosos, valoramos estas qochas y lo mantenemos desde que se construyeron.</p> <p>Hasta los animales silvestres, incrementan cuando hay laguna, hay bastante patos, parihuana, wachwa (wallata), todos los animales, hasta las vicuñas, y no sé de dónde vinieron, antes tenemos solo 5 cabezas de vicuñas, ahora tenemos más, estamos cuidando bien, protegiendo de cualquier cosa, hasta de los visitantes que vienen con sus perros, los venados también toman más agua.</p>	<p>queso, carne, económicamente venden frutas, pueden vender leche, pisco, antes cuando no había se iban a otros sitios, no había trabajo, migraban lejos ahora gracias al agua la población ha regresado.</p>	
---	--	--	--

<p>rol muy importante con el agua, igual está aumentándose en cantidad y crecimiento y eso es muy bueno y saludable para nuestro bienestar humano. Otro animal que apareció es la taruca en la parte baja existe un bosque que ha renacido con el agua eso es algo positivo y bueno de la siembra y cosecha de agua.</p> <p>Si claro hay cambio en la actitud de las personas anteriormente no habíamos tomado conciencia de nuestra zona que vivimos incluso se hacían quemas en todas las praderas, actualmente sabemos que las praderas cumplen un rol muy importante hay plantas que atrapan las gotas de los rocíos del agua a través vía capilar y mediante sus raíces y empiezan a traer las aguas a éstas las qochas, entonces la quema de praderas y pastos está prohibida y restringida ese el cambio a nivel comunal</p>	<p>Solamente la Familia Espinoza, todavía los de Chupas no podemos, Aguapuquio y Chupas Alta desde antes tomaba agua de estas qochas, Ahora solamente los de Aguapuquio ya están usando esta agua para riego, los de Chupas Todavía no hemos logrado sacar, pedimos apoyo del alcalde que hasta ahora no cumple.</p>		
---	--	--	--



<p>y familiar, para poder asegurar nuestra agua y no se extinga, las praderas cumplen un rol muy importante en la zona y fruto de eso es que las aguas también cada año permanece. También en la zona se viene practicando deportes incluso hace poco se ha promocionado maratones con la finalidad de apreciar lo agradable y la belleza de la naturaleza lo que antes no se hacía actualmente lo hacemos. se hace motocross o carrera de coches para promocionar con la finalidad de que puedan apreciar como dije la naturaleza.</p> <p>Podemos mencionar cuán importante es reflexionar sobre todos estos cambios de actitud de las personas y también de las autoridades como los municipios, actualmente están muy interesados e involucrados en gestionar proyectos de siembra y cosecha de agua ante otras entidades del estado.</p>			
--	--	--	--

<p>Para finalizar voy a hacer un pedido a los funcionarios de Sierra Azul para hacer una invitación en primer lugar para que vengan a esta zona y puedan apreciar de manera directa toda esta naturaleza un rosario de qochas apreciando todo el encanto, de igual manera queremos implementar con este tipo de proyectos de construcción de siembra y cosecha de agua y así tener más qochas, que podamos contar con más agua en la parte baja de nuestra zona y utilizarla para producir cultivos, animales y muchas otras cosas mejorando económicamente.</p> <p>Una recomendación final invito a que nos visiten esto es ya una zona turística, cuidándola las personas que vengan no pueden botar bolsas de basura incluso no quemar pastos, existen algunas personas que les falta conciencia siguen practicando la quema de pastos y botan basura no tienen cultura, la</p>			
--	--	--	--

población que visite no haga ese tipo de malas acciones en la zona.			
---	--	--	--

II.- Codificación de respuestas de los presidentes de comunidad.

Pregunta 01: ¿Cómo piensas que la comunidad se ha motivado y organizado para trabajar en la siembra y cosecha de agua?	
R: presidente 1	R: presidente 2
<p>Buenos días mi nombre es Raúl Quispe Méndez expresidente de la comunidad Ocpuclo en el periodo 2018, sobre la siembra y cosecha de agua nos contactamos con el ingeniero Gualberto Machaca en Ayacucho, nos visitó en Sucre y nos preguntó de quien eran esas lagunas y nosotros le dijimos que pertenecía a las tres comunidades y que nos habíamos juntado con Aguapuquio y Cochabamba.</p> <p>El ingeniero indico que vamos a hacer un estudio con las tres comunidades, hicimos la cartas y documentos para solicitar financiamiento, porque necesitábamos el agua lo disponíamos solo en baldes y bidones, ejecutadas las qochas mejoró la disponibilidad de agua para consumo, ganado, siembra de pastos y otros cultivos.</p> <p>Las tres comunidades nos unimos como faena hemos trabajado desde antes hasta la fecha, haciendo calicatas, limpieza, traslado de material, acabados entre otros.</p>	<p>Nos motivamos porque tenemos qochas en la parte alta pero no tenían agua estaban secos, no había beneficios, esto generó coordinaciones con nuestra autoridad local y la comunidad mediante asambleas, después para motivarnos más, fuimos de pasantía a las alturas de la comunidad de Quispillacta.</p> <p>Iniciamos a trabajar el año 2017 y 2018 ejecutamos, aunque hubo algunos atrasos por el cambio de gobierno, sino terminado antes.</p> <p>Empezamos a organizar la siembra y cosecha de agua, como la autoridad, llamando a asambleas, nosotros de la comunidad de Cochabamba fuimos el centro piloto, e incentivamos a las dos comunidades vecinas que están en la misma jurisdicción.</p> <p>Hicimos calicatas, aportamos mano de obra no calificada, nos organizamos por nuestra agua, como dije indique era una zona muy seca, ahora estamos llevando con manguera la menos para que nuestro ganado tome agua.</p> <p>Siembra y cosecha de agua no había en el distrito de Chiara, pero escuchamos que en las demás comunidades ya existían y nos contactamos con los Ingenieros de ABA e iniciamos este</p>

proyecto, yendo a pasantías para ver que ciertamente estaban haciendo qochas, así nos hemos enterado y motivado.

Pregunta 02: Cuéntanos, ¿Qué conocimientos, saberes, tradiciones familiares o comunales se han aplicado en la siembra y cosecha de agua?

R: presidente 1

Le comento yo tenía un tío que ya falleció que sabía sobre cerros y lagunas, y para poder intervenir en esas zonas teníamos que hacer pagos antes de realizar diversos trabajos, llevaba frutas, coca, cigarros y vino para hacer los pagos respectivos.

Es que laguna tiene poder y hay que tener fe, por ejemplo, la historia indica que la laguna de Totoraqocha tiene un y por esa razón es necesario hacer el pago antes de intervenir en ella.

Para que suelte el agua y haya mucho más y también para que nos permita hacer trabajos, Faenas grupales.

El pago lo hace un especialista como le dije mi tío lo hacía, también antiguas personas como mis abuelos no puede ser cualquier persona.

R: presidente 2

En primer lugar, se usó material de zona (champas, piedra, arcilla), antes se tenía que hacer los pagapus, las tres comunidades coordinaron y contrataron un sabio, que llevamos a Choquewaqara para pedir permiso, para que nos deje trabajar tranquilamente en las qochas y no pase nada. El pagapu se hizo para la Pachamama Yacumama, que tiene vida, con ello pedimos permiso para hacer esos estudios.

También visto algunas características de las qochas, como el metraje de la garganta que tan cortos eran, para que el dique no sea tan largo sino saldría más caro.

También trabajamos para recuperar los puquios, haciendo los pagapus respectivos para iniciar trabajos, en todos los ojos de agua hemos plantado las Putajas plantas que atraen aguas las trajimos desde Quispillaccta, cerca de las qochas plantamos pinos, especies nativas, para cubrir y proteger las qochas.

Cuando terminamos las qochas, la comunidad trabajo para restaurar las áreas afectadas, plantamos Ichu, colocar piedras, y otras actividades de restauración.

Pregunta 03: ¿Qué cambios percibes en la economía (ingresos, dinero, comercio) en tu comunidad producto de la siembra y cosecha de agua?

R: presidente 1

Efectivamente con las qochas podemos contar con un poco más de agua, tenemos más siembra de pasto que antes no había. Tenemos siembra de habas si comparamos a la comunidad de Chipasjita que se ubica al frente nuestro esta más seco, nosotros tenemos más cultivos de papa y pasto por el agua de las qochas. Como dije anteriormente nosotros usamos desde antes esa agua y nos permite como comunidad mejorar económicamente, en estos tres años el cambio está en la siembra de papa y pasto, el promedio de ingreso llego a dieciséis mil soles por hectárea.

R: presidente 2

La siembra y cosecha de agua no solamente beneficia en la agricultura y ganadería, hemos traído agua con manguera para los animales, tenemos una proyección de hacer qochas para que exista más filtración en la parte alta y se desplace hacia zona baja beneficiando a nosotros, Huamanga también va a ser beneficiado, porque el agua fluye hacia allá. Sabemos que el agua es vida, por eso nuestra mira que tenemos es sembrar papa nativa en campaña chica, aunque todavía no estamos regando, pero ahora que se con esta obra la comunidad va a sembrar papas nativas, pasto forrajero. Otro cambio es la colocación del letrero que puso la Municipalidad para promocionar turismos hacia las qochas, estamos marketeando para que conozcan la zona de las qochas que se encuentran en la parte alta, con el letrero se pueden animar a ir y verlas. En el futuro, no se va a quedar ahí, vamos a pedir a Sierra Azul y otras instituciones para hacer más siembra y cosecha de agua, solo así vamos a mejorar, sea en turismo o en otras actividades estamos en conversaciones con los integrantes de las comunidades. También hemos instalado tres millares de truchas formando una asociación, no es para negocio solo consumo familiar, y que los visitantes vean, a pesar de ello pensamos en el futuro llevar como venta al mercado.

Pregunta 04: ¿Cómo ha cambiado la cosecha de cultivos y crianza de animales en la actualidad después de la siembra y cosecha de agua? ¿tienen suficiente para alimentarse y vender?

R: presidente 1

Más cosecha suficiente para la alimentación de la comunidad todos estamos utilizando esas cosechas. Ahora tenemos más ganados mejorados, antes solo teníamos animales chuscos. El promedio de leche aumento de cinco a seis litros antes era solo dos, hablamos de seis a siete soles diario por vaquita. El cambio también se ve en otros animales como las ovejas, antes teníamos ovejas chuscas y ahora son de raza mejorada caras negritas, eso debido a que tenemos más agua y también más pastitos con eso mejoro la alimentación y la carne.

R: presidente 2

Con el agua, sembramos para los cultivos, primero para comer, y luego para llevar al mercado, igualmente en la ganadería, el beneficio no va a ser solo para nuestra comunidad sino para todas las comunidades de la zona. Otros beneficios como la presencia de llulluchas (algas), también se registra aumento de cabezas de las vicuñas, el cual protegemos, este incremento se debe debido a que las qochas filtran agua y hacen rebrotar los bofedales, que antes estaban secos hoy son húmedos, el incremento de las cabezas de vicuñas, se debe a que buscan agua y comen en los bofedales.

Pregunta 05: ¿De qué forma la siembra y cosecha de agua ha protegido a tu comunidad de los de los problemas del clima (frio, heladas, lluvias, huaicos, otros)?

R: presidente 1

En esta parte nosotros para sembrar teníamos que esperar las lluvias, ahora tenemos más agua y hacerlo mucho más con varios cultivos. Papas, habas, pasto y las qochas nos protege de la helada del frio y de los huaicos, ahora casi no afecta al cultivo también regula temperatura.

R: presidente 2

Nuestras aguas de los puquios están disminuyendo, con la siembra y cosecha de agua, los puquíos han aumentado en volumen, las qochas están haciendo aumentar el agua del canal de riego (filtraciones), aparecieron nuevas fuentes de agua, por eso quedamos satisfechos, con esas aguas nosotros regamos también esas aguas llegan al canal del proyecto Cachi y lleva agua a otras comunidades como Tambillo, Acacro beneficiándolos

Pregunta 06: ¿Qué cambios has notado en la zona (hay nuevas especies, plantas, animales), que no estaban antes de hacer la siembra y cosecha de agua?

R: presidente 1

Casi la mayoría de los comuneros siembran otros cultivos como papas, habas, pastos, también poseen ganado mejorado, en cuanto a las praderas comunales también existen nuevos ojos de agua, en varios sitios se ha sembrado un cultivo llamado Putaja es una planta que retiene mucha agua. Entre otros cambios está el clima antes los terrenos estaban secos hoy están verdes.

R: presidente 2

Cuando todavía no construimos las qochas, ese lugar era como abandonado, y ahora, por esas qochas hay permanente visitas, es como generar turismo, así lo tenemos previsto en el futuro.

Hay filtraciones en el sector donde antes no existía por ejemplo el sector Qiwillaqocha, Chaca Mayu, Pikimachay, aquí se registraron aumento de agua.

Otro cambio, es que, en estas filtraciones, estamos iniciando la plantación de Putacca, anteriormente nosotros no teníamos experiencia, y no conservamos nuestras aguas, no valorábamos, ahora estamos valorando mucho las filtraciones y plantamos Putacca, no dejamos que entren animales como los chanchos que dañan mucho.

Los comuneros de hoy valoran mucho y se encuentran agradecidos de Sierra Azul por las qochas construidas y desean que sigan construyendo mucho más.

El cambio climático afecta mucho secan los puquios, disminuyen nuestras aguas, debido al calor y viento por eso valoramos el agua de las qochas, porque sin esa agua no hay vida, tampoco agricultura y ganadería, por más profesionales que seamos no podríamos comer, la siembra y cosecha de agua es importante.

Hablando de siembra y cosecha, inclusive estamos prohibiendo las quemas de Ichus porque cuidamos nuestra agua, nuestra cocha en el mes de diciembre aperturaremos un vivero para forestar todo el cerro para conservar agua, porque cuando hemos quemado, el suelo queda desprotegido, no

	<p>retiene el agua, solo discurre, recuperando vegetación se retendrá el agua, el espejo de agua de las qochas no disminuirá, hasta los puquios mantienen agua hasta noviembre.</p> <p>El sector Yakuquyaq, hay puquios que han aumentado el caudal y que proviene de Hatun Totoracocha, dejando a los comuneros de ese sector satisfechos, quienes participan activamente en todo, no se siente extraños, ellos riegan con el agua que filtra hacia abajo, llegando hasta Watatas, sé que los hermanos Watatas y los del valle ha aumentado su agua y por desconocimiento desconocen a que se debe este aumento?, la respuesta es que se debe porque nosotros de la parte alta estamos trabajando sembrando agua, gracias a Sierra Azul por la siembra y cosecha de agua.</p>
--	--

### III.- Codificación de respuestas de la autoridad local - alcalde.

<p>Pregunta 01: ¿Cómo piensas que la comunidad se ha integrado y organizado para trabajar en la siembra y cosecha para solucionar el problema de falta de agua?</p>
<p>R: alcalde</p>
<p>Acá en la zona norte básicamente la unión y el trabajo en común ha sido fuerte, todos han salido apoyar y cuidar las diferentes cuencas, el trabajo ha sido muy bueno de manera organizada.</p> <p>Se organizaron poco a poco, primero para cuidar la biodiversidad de la zona, por ejemplo, alrededor de las qochas apareció el picudo nativo, en diferentes familias salieron coordinando.</p> <p>Ellos lo realizan a través de faenas comunales ejemplo esa vez en la construcción de las qochas recuerdo que algunas zonas faltaban pasto y salieron a trabajar y ayudar organizadamente con sus autoridades las comunidades de Cotabambas y Chupas.</p>



Pregunta 02: ¿De qué forma la siembra y cosecha de agua ha permitido revalorar y poner en vigencia los conocimientos, saberes y tradiciones es en las comunidades de tu distrito?

R: alcalde

Estas prácticas de siembra y cosecha de agua son ancestrales, y actualmente la población de Chiara ya tomo conciencia, está empezando a cuidar los ojos de agua, por lo menos estamos empezando a cuidar por ese motivo algunas poblaciones de manera directa han salido apoyarnos en la siembra de putaja y otras plantas nativas, aunque no han prendido como debe ser. Si básicamente como usted ha visto en esta zona norte de Chiara y algunas comunidades también están con esa idea de identificar qochas y almacenar aguas en las diferentes cuencas, todos están con esa idea, este año también vamos a realizar la siembra de putaja en algunas comunidades este mes y están muy conscientes de ese tema.

Básicamente la influencia ha sido las quince qochas que han construido por el Estado, con eso ya saben a nivel de Chiara y todo el mundo conoce las qochas de ahí están apareciendo otros ojos con esa idea esta la población y quieren construcción adecuar más qochas.

Sí de antemano cien por ciento seguro, prácticamente estas experiencias ancestrales con la construcción de las quince qochas influyeron bastante en Chiara y a nivel regional, hace poco también hemos ido con algunos turistas regionales y nacionales fuimos a visitarlas, el impacto ha sido evidentemente bueno.

Actualmente tienen los conocimientos de que hay que almacenar agua, si hay una cocha por ahí hay que adecuarla, es para los tiempos de sequía es la idea que tienen por lo menos común y corriente.

Pregunta 03: ¿Qué cambios percibes la economía (ingresos, rentabilidad, comercio) de las comunidades en tu distrito que puedes atribuir a la siembra y cosecha de agua?

R: alcalde

Eso también se nota de lejos cómo se hace poco le comentaba, en las cercanías de las carreteras hay algunas comunidades que han puesto recreos gracias a las visitas que realiza la gente hacia las qochas, se nota que hay progreso lento, pero viene cambiando. Actualmente son tres recreos en operación, a mí me consta esa vez fuimos más de cincuenta personas a las qochas y bajamos y compramos agüita, comidita y eso es gracias a las qochas.

Los nuevos ojos de agua o el agua que está filtrando, permite actualmente sembrar en campaña chica es decir en junio y julio, con estas filtraciones sembramos más papa, maíz, haba, ajo también bastante. Antes no se sembraba este cultivo inclusive hasta flores como clavel y rosas. todo esto como parte de influencia del proyecto de qochas. En cuanto al comercio hay un sector de recreos como te dije y otros están en construcción generan ingresos al propio distrito, tres operativos y uno en construcción.

Pregunta 04: ¿Como piensas que la siembra y cosecha de agua ha contribuido con las comunidades en tu distrito en relación a sus cultivos, producción y comercialización?

R: alcalde

Ha contribuido intensamente en el cultivo de papa y maíz gracias a las aguas que viene filtrando de las quince qochas, prácticamente van a cosechar cultivos en diciembre van a comercializar con un precio elevado eso genera mayor ingreso para la población y mejora su calidad de vida. Ellos sus productos que cosechan lo llevan al mercado local o mayorista de los diferentes distritos que los mismos comuneros conocen.

Pregunta 05: ¿De qué forma la siembra y cosecha de agua ha protegido a las comunidades de tu distrito de los problemas del clima (frio, heladas, lluvias, huaicos, otros)?

R: alcalde

Básicamente nos protege del cambio climático, por ejemplo, hoy día estamos sufriendo de lluvias fuera de la temporada, sequias fuertes y calor, gracias a las aguas que se almacenan en las alturas de la cocha Totoraqocha se filtra y eso aminora los efectos del cambio climático. favorece a una parte del distrito. El agua de las qochas nos ayuda a minimizar el tema de heladas, pero aún falta concientizar a la población respecto a cómo usar el agua en favor del cultivo para que no sea afectada con la quema de hojas producto de la helada.

Pregunta 06: ¿Qué cambios has notado en la zona (nuevas especies de plantas, animales) que no estaban antes de la siembra y cosecha de agua?

R: alcalde

Anteriormente sin agua no había tantos animalitos, aves muy poca cantidad, hoy día hay manadas y algunas plantas alrededor de las qochas han incrementados las aves, vicuñas y ganado.

En cuanto a las personas se ha podido ver que ya tienen agua, están incrementando su siembra y eso les genera mayores producto e ingresos económicos.

básicamente como conclusión el beneficio ha sido tremendo, inicialmente las qochas estaban abandonadas y la población no tenían conocimiento respecto al uso que se le podía dar al agua mediante la construcción de los diques en las qochas, hoy día con los resultados de nuevos ojos de agua y puquiales **el pueblo está más consciente de la importancia de este tipo de proyectos, han aprendido a cuidar el agua y usarlo adecuadamente.**

Se emitieron las ordenanzas, también se avisó a toda la población que está prohibido quemar pastos alrededor de las qochas, el tema de incendios nos viene afectado todos los años, está prohibido también sacar agua en gran cantidad y contaminar las qochas, todo ello a través de las ordenanzas.

El cargo que tengo en el municipio del distrito de Chiara es como responsable de la gestión ambiental y recursos hídricos, todo este expuesto está dentro del área bajo mi responsabilidad

Por último, nuevamente **hay que indicar que el beneficio de las qochas es notorio para toda la población y nos ayuda a enfrentar el problema de cambio climático** y nos trae muchos beneficios.

#### IV.- Codificación de respuestas de los profesionales especialistas.

Pregunta 01: ¿Luego de implementada la siembra y cosecha de agua en el distrito de Chiara ¿qué cambios sociales consideras que se ha producido como consecuencia de su ejecución?

R: Profesional 1

Bueno después de la ejecución, **uno de los cambios sociales que mayor trascendencia podríamos decir es la**

R: Profesional 2

Muy bien este bueno estas actividades de siembra y cosecha de agua básicamente han consistido en Chiara en

R: Profesional 3

A ver yo he tenido la suerte de conocer Chiara, he visitado todas sus qochas que se han construido y he tenido la suerte de

cohesión de los trabajos, digamos el emprendimiento de los trabajos colectivos que anteriormente ya no lo hacían, por qué Chiara está más o menos a cuarenta y cinco minutos de la ciudad de Ayacucho por tanto las relaciones son poco comerciales, en este caso el trabajo es por dinero ósea el jornal es por pago.

Bueno como las prácticas de siembra y cosecha a través de la construcción de las quince qochas que hicimos se reactivó ese trabajo que realizaban más antes, ahora lo continúan creo que ese es uno de los cambios importantes en el tema social, pero también podemos ver el tema de los intercambios digamos por ejemplo en los periodos de estiaje, ya con la aparición de los nuevos frentes de agua hay familias que se están dedicando por ejemplo al cultivo de hortalizas, acá hay pequeños viveros y pequeños invernaderos entonces las familias que no tienen acceso digamos a productos que antes solamente podían comprar en la ciudad pueden ir y hacer trueque, entonces este trueque creo que es un cambio que igualmente recién se está viendo este año con más claridad.

Si los cambios son claros y evidentes y lo tienen realizando, lo tienen efectuando

la construcción de quince diques para la siembra y cosecha de agua no, entonces estos diques han permitido este almacenar más de un millón de metros cúbicos de agua pues ahí en la en la parte alta para poder ser usada en la época en qué no hay agua, prácticamente regular esa parte de la cuenca.

Entonces, como han contribuido o como ha repercutido socialmente sobre estos agricultores de esta zona ha sido básicamente en sus sistemas de producción, dentro de su sistema de producción directamente lo que ellos vienen ya con sus medios aprovechando han implementado ya cultivos bajo riego, cultivos básicamente pastos y por otro lado papas es decir cultivos de papa, entonces todos ellos ya una vez que las qochas han estado construido ellos con su medio han hecho llegar hasta una zona más baja pero cercana con tubería de polietileno que ellos han adquirido con su medios mejorando de esta manera sus ingresos económicos por esta actividad productiva que es agrícola y gracias a que ahora tienen agua en la época seca eso por un lado.

Por otro lado otro sistema de producción que ellos han mejorado ha sido en lo que

también de hablar con la comunidad en pleno o en las zonas donde se ha intervenido a raíz de una demanda que hicieron de la construcción de un sistema de riego utilizando las aguas provenientes de las qochas, bien en realidad Chiara ha sido una oportunidad para qué veamos en forma práctica como se siembra el agua eso es lo que ha mostrado Chiara.

Yo creo que ha mostrado tangiblemente porque Chiara se han agrupado pues si no me equivoco hicieron un total de quince qochas en una misma microcuenca entonces los resultados que se han visto ahí son tangibles, los comuneros se han podido dar cuenta de que realmente es posible capturar agua de lluvia almacenarla y poder utilizarla aguas abajo es ese recurso hídrico y socialmente he quedado un poco impactado con estos amigos de Chiara por qué socialmente ellos han revalorizado nuevamente fíjate la necesidad de hacer el mantenimiento por ejemplo de sus obras de construcción de qochas porque acuérdate que la las qochas es una práctica ancestral y el tema de hacer mantenimientos se han hecho y en Chiara lo han vuelto a revalorizar, hacen hasta fiestas para sus

una buena parte de la comunidad tanto en comunidad de Aguaspuquio, como en la comunidad de Chupas Alta igualmente en Cochabamba las tres comunidades.

es la ganadería, toda esta agua también es utilizada para el riego de pastos aguas abajo ellos siempre han criado algunos ganados vacuno en esa zona no he visto camélidos mucho más vacuno y donde prácticamente han tenido agua y han podido asegurar el riego de esos pastos, incidiendo inmediatamente en lo que es garantizar la comida para estos ganado que tienen, básicamente ovinos y algo de vacuno en la parte alta.

bueno yo he podido notar directamente en esos dos sistemas de producción que ha habido una incidencia fuerte eso es respecto a esta pregunta.

Los ha hecho, claro en el aspecto social de ellos han valorado más digamos primero ellos han sentido más este tipo de trabajo y este uso compartido de todas esas quince qochas los ha hecho que sean de repente la comunidad más sólida más unida en su trabajo esto, por un lado, básicamente eso, pero como le mencioné más directamente la parte social es que han recibido mayores ingresos económicos gracias a esta infraestructura que existe.

actividades de mantenimiento de las qochas el día de hoy fíjate que he yo tuve la oportunidad de que los comuneros de Chiara ya no quieren un sistema de riego de uso a través de canales de riego no quieren y cuando yo conversé con ellos simplemente dijeron oh ingeniero nosotros ahora tenemos qochas en cabecera de cuenca dónde estamos capturando agua de lluvia y estamos sembrando agua en la cabecera. Y para hoy por hoy las aguas de que estamos capturando arriba se están infiltrando y nuestros manantiales han incrementado como fuentes de agua nuestro riachuelo ha incrementado y ellos tienen actualmente su sistema de riego antiguos canales en tierra algunos canales mejorados por tramos en tubos y lo que han pedido simplemente es mejoramiento de su sistema de riego a esas fuentes de agua a través de un riego tecnificado de tal modo que el agua llegue a sus parcelas entonces su organización tanto para el mantenimiento de la cocha se ha fortalecido su organización para el tema de riego ellos simplemente quieren la tecnificación de su riego ahí en Chiara, no quieren otra cosa para poder mejorar su siembra de pastos su siembra de papas su siembra

		<p>de maíz que tienen en esa zona entonces socialmente ellos se han empoderado para el tema de y mantenimiento y para el tema operación de su sistema de riego se han empoderado se han organizado mucho mejor obviamente y en ellos han asimilado las condiciones que el gobierno a través de la autoridad nacional del agua de su distrito han actualizado sus reglamentos sus estatutos y cuando yo visité hace dos años recuerdo que ellos pedían al alcalde que ya inicie la formulación de sus proyectos de la tecnificación porque como comunidad ya se habían organizado.</p>
--	--	---

<p>Pregunta 02: Cuéntanos ¿Qué conocimientos saberes o tradiciones comunales se han utilizado, aprovechado y modernizado en el planteamiento de las intervenciones de siembra cosecha de agua?</p>		
<p>R: Profesional 1</p>	<p>R: Profesional 2</p>	<p>R: Profesional 3</p>
<p>Bueno, con respecto al tema por ejemplo de hecho los expedientes técnicos ya llevan ese componente técnico sobre todo para asegurar lo que es la seguridad del dique, hecho con más énfasis la seguridad del dique, pero en la implementación aun teniendo esas condiciones y estudios todavía, algunas veces se requiere con minuciosidad en el caso de Chiara por ejemplo las quince</p>	<p>Muy bien respecto a los saberes o conocimiento de ellos del poblador de la zona, a través de este programa justamente se ha promovido o mejor dicho se utiliza este programa tiene como uno de sus objetivos justamente rescatar todos sus saberes y dentro de todo su saberes estos pobladores de toda esta zona ya prácticamente sabían lo que querían almacenar el agua allá arriba ya</p>	<p>Estoy seguro tanto en Chiara y en toda la zona sur del país, yo particularmente he tenido la experiencia en más de cien qochas o ciento cuarenta qochas que voy construyendo he encontrado muchísimas qochas que han sido construidas en época prehispánica esas obviamente no las hemos tocado mucho en Cusco o en Apurímac y el mismo Ayacucho he encontrado qochas del periodo yo diría</p>

qochas que tuvimos en la ejecución tres qochas eran solo de afloramiento rocoso, en ese caso ya los ingenieros residente y supervisor que estaba ahí dejaron porque ellos consideraron que para ese condición, requería por ejemplo por la duda también necesitaban material de concreto en el proyecto no contaban con eso tampoco el estudio no se necesitaba ese material uno de ellos es que para poder continuar con la ejecución recurrimos a las personas que son curiosas le decimos curiosas a los que ven con mucho más detalle y posee algún saber tradicional uno de ellos lo trajimos de Quispillacta a un maestro que ya teníamos trabajando y con ellos primero se hizo un pago al cerro pues eso es importante un ritual prepago porque también a ver si bien la parte técnica es importante pero también la siembra y cosecha tiene un contexto cultural por tratarse de un rescate de conocimientos ancestrales y este es el plan pagamos y luego el maestro nos contó que si van a tener buen éxito, pero también de acuerdo a la minuciosidad vemos si esos afloramientos rocosos representaban un peligro, empezamos a cavar el área del dique y encontramos que se trataba de rocas tipo pizarra pero tampoco esas

conocían tenían en ciertos sitios tienen diques de manera artesanal, diques que han hecho digamos usando arcilla piedra o champa, diques que no van más allá de un metro son pequeños pero que ellos ya lo conocen de esa manera han venido reteniendo el agua. Por otro lado, también tenían ellos ya un claro conocimiento del del uso de todo lo que es piedra, la piedra, la unión del trabajo con la tierra con arcilla el uso de champa la revegetación todos esos conocimientos ellos lo conocen muy bien y lo tienen bastante claro lo que nosotros hemos intervenido si es cierto aplicar algo de tecnología para mejorar esta intervención y poder hacer diques más grandes de lo que ellos tenían y más seguro, combinando siempre con algo de tecnología. Si en el proceso constructivo, es algo que rescatamos cuando conversamos con los residentes y supervisores el tema de lecciones aprendidas, ellos más bien en ese aspecto por ejemplo en los pastos nosotros la corona la trabajamos con pastos cortos entonces ellos veían que mejor se trabajaba en varios diques por ejemplo con Ichu y hemos puesto el Ichu, muy bien se presta y ha encajado muy bien nuestras coronas.

hispanico y republicanos o sea de años atrás más estamos hablando entonces que he podido ver que la tecnología ancestral en la construcción de qochas no ha cambiado fundamentalmente. Lo único que han hecho es el cierre de un dique y lo han construido con una ingeniería de esos tiempos utilizando piedra para reforzar los muros y al medio colocar arcilla fíjate entonces esa tecnología y obviamente lo han forrado con champas. En otros casos han utilizado puramente piedra arcilla no se observa la champa, pero se observa el empedrado totalmente visible entonces fíjate en nosotros lo que hemos hecho prácticamente es lo mismo. con la tecnología moderna lo que estamos haciendo es el mismo conocimiento ancestral lo único que hemos hecho asimilarlo porque el criterio sigue siendo el mismo buscamos un vaso natural un cierre natural y en ese cierre hacemos limpieza materia orgánica porque esa no es material impermeable y lo que sea por nosotros ponemos también un material impermeable y ponemos geomembrana para impermeabilizarlo fíjate la tecnología ancestral que ellos utilizaban la arcilla lo

rocas tipo pizarras estaban paco fraccionadas, esas hojas se dirigían contra la pendiente las que estaban a favor de la pendiente por tanto dijimos bueno la construcción es favorable solamente limpiamos toda la parte que estaba fraccionada limpiamos todo eso como cincuenta centímetros y ahí lo sellamos con cal luego también un poco de lechada de cemento, echamos cemento en algunas fracturitas ceniza y arcilla y luego compactamos con material combinado con arcilla no se ha utilizado ni geomembrana entonces esos detalles son un proceso constructivo.

Sí claro por ejemplo igual en todas las ejecuciones que hacemos eso lo practicamos y lo sabemos todos los que estamos en Sierra Azul uno de ellos es como se trata de una infraestructura por decir una infraestructura verde por tanto el conocimiento académico todavía no existe para siembra y cosecha lo que aplicamos es porque conocemos de hidrología e hidráulica en ese sentido a pesar de tener esa base del diseño sin embargo aplicamos en Chiara como se trata de cien qochas para la infiltración, ubicamos zonas de mayor infiltración, zonas que tienen un potencial del agua subterránea flujos de agua subterránea

Así es más rústico también y pega al toque.

Si lo que ellos también este cuando fíjese que nosotros las qochas más dentro de los promovemos es siembra y cosecha de agua y eso implica cuando hablamos de siembra el agua tiene que infiltrarse pero ellos ya tienen una práctica de cada temporada más bien tratan de impermeabilizar el vaso echan arcilla, en sus faenas identifican sitios donde quisieran que en ciertas qochas y no en todas ellos tienen claro dónde quieren qochas digamos como para impermeabilizar y que sean de cosecha y también tienen ellos ya ubicado qué saben qué qochas necesitan y qué van hacer de siembra o sea que se va a infiltrar el agua y que saben dónde va a aparecer saben el efecto de la cocha y dónde está apareciendo el agua de esa cocha en que manante está repercutiendo directamente de qué lado, entonces dentro esos saberes nosotros reforzamos más aún dónde ellos quieren impermeabilizar, ellos más bien nos han mostrado como hacen su práctica de echar la arcilla, trabajan en faena echan arcilla y dónde quieren que más bien sea éste permeable en el vaso bueno no los tocamos no porque más bien esos vasos

mismo estamos utilizando pero en geomembrana utilizando arcilla compactada con maquinaria con rodillo pero al final es lo mismo estamos empedrando para estabilizar nuestros diques compactando y colocando champas igualmente para poder mimetizarnos con el medio ambiente entonces la tecnología ancestral estamos volviendo a reutilizarla tal vez con el uso de tecnología moderna como es el tema de las geomembranas pero al final el saber antiguo es lo que estamos utilizando y será por eso que nuestro éxito en sierra azul, porque en realidad no hemos variado es lo mismo que hacían nuestros ancestros otra tecnología que no se si lo hayas visto ustedes esto yo me he encontrado yo soy Apurimeño.

Apurímac lo recorro desde que era niño, en el mes de agosto toda la comunidad se iba hacer sus faenas para hacer mantenimiento de sus lagunas limpieza, sus lagunas empezaban a los manantiales y luego la limpieza los riachuelos donde se captaban para uso de riego una fiesta con sus tinyas con sus quenas, fíjate si ese saber andino saber antiguo de hacer mantenimiento siempre ha habido y siempre ha quedado fíjate se



el objetivo es nuestra metas es lograr la infiltración se utiliza o se recurre a los conocimientos ancestrales y a los Yacas que siempre hay un maestro que sabe por dónde camina más la escorrentía, entonces que nos pueden apoyar a ayudar un poco más allá digamos a incrementar las tasas de filtraciones que realizamos a través de la siembra y cosecha de agua

Si eso pero también él el éxito viene todavía de la formulación o sea en la formulación lo que hacemos los verificadores de campo salimos y ubicamos además las condiciones mínimas que tenemos en la unidad ejecutora Fondo Sierra Azul las condiciones básicas para la seleccionar una cocha una intervención a pesar de eso los que verificamos salimos a obtener o identificar con minuciosidad el tipo digamos del subsuelo, el tipo de corriente verificamos por ejemplo los meses en cuanto más se producen estas escorrentías o en todo caso incluso no todas las cuencas se producen de igual forma hay sitio donde se producen recarga o menos entonces eso más el diseño que realizamos en los estudios igualmente en la ejecución con el detalle que lo escuchamos a los dirigentes

ellos lo quieren para que se infiltren para que el manante que está más abajo este tengan caudal constante.

Si hay por ejemplo es un punto que ellos también asimilan o que ya lo saben mira hay combinación de las dos cosas porque por un lado nosotros en la arcilla y frente a eso nosotros le mostramos también tecnología la parte como sellar con geomembrana y no expuestas sino al mismo tiempo recubiertas ósea de tal manera que no quede expuesta la geomembrana que de impactos visuales negativos entonces les mostramos cómo puede ser todo y justamente es uno de los factores del éxito porque ellos ven al final cuando está terminado el dique que la geomembrana ni se ve nada pero está cumpliendo lo que ellos buscan impermeabilizar poner ahí un dique impermeable y comprenden eso y están conformes con eso, entonces ahí es donde yo le decía es una combinación de tecnología cuando uno le muestra la facilidad de usar de esos materiales y cómo colocarlo y con su conocimientos que ellos muy bien pues dominan el uso de la champa la piedra para los acabados todo lo que es el empedrado cuando usted no se bueno habrá algunas fotos que podemos ver los diques el acabado

ha transmitido de generación en generación, hasta el día de hoy continúa cuando la autoridad nacional dice organícense para hacer operación y mantenimiento ya lo hacíamos ya lo hacían las comunidades campesinas y hoy por hoy pues con sus qochas que se han construido con más razón lo están haciendo ahí está el ejemplo claro de Chiara

No al contrario totalmente complementario yo creo que facilito el tema, misma implementación del proyecto siembra y cosecha agua y la ejecución misma de nuestros proyectos entonces yo definitivamente soy creyente que esto ha beneficiado más bien la implementación de siembra y cosecha de agua.

Yo me encontrado con esos casos gente que en el proceso de ejecución simplemente se te acercó y te dice ingeniero qué le parece que mejor lo hacemos porque así lo hacían antes, fíjate ah qué le parece si hacemos por este lado o más arriba o más abajo porque así lo hacían antes.

Entonces hemos escuchado muchas de esas propuestas y hemos mejorado muchas de nuestras propuestas escuchando a la gente

<p>locales sobre todo a los maestros que son los de mayor edad y los que tienen esa experiencia que yo les digo comuneros curiosos entre comillas porque saben este detalle del territorio porque la implementación de siembra y cosecha tiene ese detalle que más de ser integral tiene un enfoque territorial, ahí se basa el éxito que tenemos en nuestras qochas que implementamos y todas las qochas que yo fui por Andahuaylas, fui por Huancavelica todas las cochas no hay un sitio donde que la gente no te pueda decir con razón tiene efecto por lo ven no es que la gente nomás te dice sino ve que hay puquiales que están saliendo ahí hay pastos que están verdes, hay animales que está pasando dentro de ese corral algo aquí está fluyendo hacia las comunidades cercanas no solamente beneficiando a las comunidades locales sino a las demás comunidades vecinas sobre todo aguas abajo de las qochas.</p>	<p>es prácticamente rima muy bien con la naturaleza se ve todo lo que solamente piedra y champa no aparece la geomembrana ni el dentellón nada de esas cosas aparecen, entonces es muy natural la construcción.</p>	<p>Totalmente de acuerdo ahí está el punto esta es una tecnología ancestral que al final lo estamos revalorando y la participación de los beneficiarios es vital y ello acuérdate que los beneficiarios vienen con el conocimiento ancestral tenemos que si escucharlos y el éxito de los proyectos radica ahí.</p>
--	---	---

<p>Pregunta 03: ¿En qué magnitud y forma impacta económicamente una mayor disponibilidad de recursos hídricos en los beneficiarios, con las intervenciones de siembra y cosecha de agua?</p>		
<p>R: Profesional 1</p>	<p>R: Profesional 2</p>	<p>R: Profesional 3</p>
<p>Bueno la magnitud digamos impactan del tipo de recarga que se va a producir ahí, por ejemplo, en Chiara la magnitud de</p>	<p>Bueno en qué magnitud, me está pidiendo comparar o sea darle un número yo le puedo decir ahorita si son</p>	<p>Mira un tema que nos queda pendiente a todos, estamos haciendo proyectos de siembra captura de agua de lluvia los</p>

sus cambios primero se notó a medio y dos kilómetros aguas abajo 2019 y a cinco kilómetros aguas abajo el surgimiento de los puquiales el aumento del caudal de agua de los puquiales que existían eso padece de mucho de este tipo de surgimiento.

Bueno con respecto a su parte de la economía, por ejemplo en Chiara la comunidad depende mucho de la lluvia nada más cuando no había estas qochas cuando no producían estas qochas, en tiempo de secano se produce el impacto de la economía en dos formas, uno en la agricultura y otra en la ganadería, en la ganadería por ejemplo cuando no tiene agua tanto en las qochas como cerca de su casa estas familias pastorean en el cerro y luego tiene que bajar hasta la otra ladera caminar dos o tres horas solamente para hacer beber agua a sus animales y eso lo hacen no todos los días, cuando los animalitos toman agua Inter diario eso va producir menos leche, incluso solamente con hacerlo caminar dos horas al día además que están bien flacos esos animales los quieren vender lo van hacer en 400 soles una vaca o toro que han criado tres a cuatro años lo crías para venderlo en 400 soles o 600 soles, cual es el cambio en la ganadería ahorita

bien incidentes como le digo no tener en la época cultivos y ahora tener agua y sembrar papa o pastos en esa época seca, ese es el impacto no le sabría decir, podría dar más o menos idea de manera general digamos por cada tres mil a cuatro mil metros cúbicos de agua podemos tener una hectárea de cultivos allá arriba o que pueden ser incorporados al riego o sea nuevo para poder sembrarlo desde el mes de julio y ahí hay que hacer pluma la cantidad de que allá tenemos un millón de metros cúbicos ya podemos estimar más o menos que hectareaje podríamos atender.

almacenamos nuestras qochas en cabeza de cuenca excelente, pero un tema qué nos queda como tarea es determinar porque nuestro objetivo de almacenar cuál es permitir que el agua se infiltre al suelo no es así, para mejorar la recarga hídrica permitir que el agua se infiltra al suelo y una tarea que nos queda para porque esa esa recarga hídrica va a permitir mejorar la disponibilidad de agua en los manantiales o riachuelos aguas abajo para uso en riego para uso en consumo humano equis usos que podemos dar, una tarea que nos queda es hacer un estudio serio a ver cuánto de agua es lo que se infiltra y yo tengo un dato que lo sigo manteniendo, que es importante y siempre lo comenté en las capacitaciones es un dato que lo hablamos con el ingeniero Gualberto Machaca y alguna vez yo le preguntaba cuando estaba en Lima le decía, Gualberto en Chiara hay que tratar de sacar un dato importante que se llama relación de recarga hídrica versus el volumen de almacenamiento qué significa esa relación de recarga hídrica versus volumen de almacenamiento saber del agua que yo almacené cuánto recarga cuánto se infiltra y cuánto recarga él me alcanzó un dato que había

desde el 2018 hasta ahora por ejemplo cuando aparecieron esas nuevas fuentes de agua las familias de las personas que ya vienen utilizando esas aguas uno por ejemplo esos puquiales que identificaron han comprado mangueras de polietileno con eso han llevado y han instalado aspersores artesanales con eso han instalado por ejemplo cada familia ahorita deber tener un buen porcentaje de media yugada a dos o tres yugadas más de pastos verdes en tiempos de estiaje, que es lo que pasa entonces, cuando tienen ese pasto no hacen caminar sus vacas, el peso de sus animales aumenta ahorita no están vendiendo en tres cuatro año, están vendiendo un torete en año y medio, dos años a 1200 o 1300 antes con tres a cuatro años en 600 soles hoy están vendiendo a 1200 ese es el impacto en este

Si son fácilmente comprobables incluso visitamos y los vemos no, podemos comparar por ejemplo el cerrito la cuenca donde que están esas qochas esta verde, la cuenca que esta al costado en setiembre octubre y noviembre esta amarillo polvo ese es el cambio entonces donde se generó agua entonces hay unas islas verdes que se pueden avistar a la distancia y fácilmente se pueden ver

avanzado que eran un factor de tres puntos cincuenta y tres qué significa en cristiano sí mi cocha en Chiara almacena una de mis qochas cien mil metros cúbicos lo multiplicamos por el factor de recarga que es tres puntos cincuenta y tres vale decir que mi cocha de 100,000 mil metros cúbicos me estaría dando un volumen total de 353,000 mil metros cúbicos de agua que se ha recargado y si tú haces un datito nada más 353,000 mil lo divides entre siete mil qué es él la cantidad de agua que requiere cada hectárea de cultivo de papa o maíz. estamos hablando que con 353,000 metros cúbicos de agua recargada yo podría irrigar 50 hectáreas de cultivo, fíjate a cincuenta hectáreas de cultivo es decir el impacto que estás causando con ese proyecto la cocha con cien mil metros cúbicos de capacidad con factor de recarga de 3.53 puntos estoy pudiendo mejorar el riego de 50 hectáreas aguas abajo de un cultivo ya sea papá o maíz por hablar de un cultivo tradicional Y si yo tengo mi agua que he recargado va a empezar a incrementarse o mis manantiales mi caudal mí volumen de agua en el riachuelo en la quebrada y obviamente si yo tengo disponibilidad de agua acá hay un temita de lo que te hable

ese cambio si es que nos adentramos o preguntamos a cada una de las familias, esa familias nos van a decir incluso más beneficios en este caso por ejemplo no solamente influye en cuando se hace esto por ejemplo cuando no tienen pasto en tiempo de agosto septiembre octubre son las niñas y las mujeres las que pastean las vacas y tienen que hacer salir sus vacas a las cinco de la mañana sus ovejas igual por la mañana y tienen que pastear todo el cerro la seis regresa todo el día están ahí pastoreando a los animales.

Ahora cuando se incrementaron los pastos ahorita por ejemplo ya no están llevando a los cerros solamente están pastoreando en su cerco, antes desde las cinco de la mañana hasta las seis de la tarde, están pastoreando están sacando a las diez once de la mañana y a las dos o tres de la tarde ya están en el corral o sea ya no lo está pastoreando todo el día.

Luego también cuando pastoreaba todo el día por ejemplo en tiempo de lluvia son las niñas y las mujeres las que salía más perjudicadas por que tienen que regresar bien mojadas a su casa y así duermen las señoras se enferman en campos son las mujeres además este cambio en régimen económico **el incremento de agua a**

es un momento el ejemplo la papa. Yo no tenía la cocha lo voy a tener que sembrar en el mes de octubre y voy a tener que sembrar papa y fíjate normalmente sembrar en octubre y cosecharlo en marzo, abril significa que la papa más va al auto consumo casi no me queda para hacer venta en el mercado va a ser más para mí sostenimiento y mi ganancia probablemente sea de cuatrocientos quinientos soles por hectárea si es que quisiera ganar algo de plata rentabilidad con quinientos soles por hectárea que gané no es nada, pero qué pasa si ese agricultor con esa agua que se infiltró de pronto tiene su sistemita riego instalado y lo siembra en julio y lo va a cosechar en diciembre, probablemente la papa que siembran en octubre lo cosecha en marzo abril lo va a vender a sesenta céntimos el kilo probablemente cincuenta céntimos pero si lo siembra en julio cosecha en diciembre el kilo de papá lo va a vender a un sol cincuenta entonces mi ganancia neta como agricultor ya no va a ser quinientos soles por hectárea sino va a ser cinco mil soles por hectárea así lanzando números redondos 5,000 mil soles por hectárea.

través de estas qochas que construimos en Chiara beneficia a las mujeres a las niñas el tiempo que antes pastoreaba las niñas las mujeres ahorita sobre todo las niñas ya se dedican al estudio se dedican a su recreación las mujeres se dedican a su hogar a su aseo personal cuidan digamos se visten bien, lavan bien su ropa incluso a escasos tres años ese cambio que podemos ver es patente es evidente ese cambio que podemos verlo.

En el tema agrícola generalmente Chiara en varias laderas no siempre están destinadas para la venta lo que sobra se vende ahora con lo que ha ocurrido incluso este año, la comunidades de Aguapuquio y Chiara con el agua que se regeneró han sembrado papa, y producido en agosto, setiembre, octubre y diciembre han cosechado y han vendido bueno, han aprovechado el tema de la pandemia entonces se genera un incremento en sus ingresos que antes no lo tenían, antes sí querían tener platita esta parte de Chiara tenían que bajar a la ciudad a trabajar como peón como albañil o en todo caso caer en la ciudad en la diferentes partes del Perú eso a cambio de que lo dejan a sus familias en las chacras, los dejan a sus señorías a sus esposas entonces lo que se cargan

Demostrarle de quinientos soles de pronto voy a incrementar a cinco mil soles por hectárea por el tema de la disponibilidad entonces porque mi rendimiento antes que era simplemente de siete mil ahora mi rendimiento se duplicó a quince mil y qué numéricamente sigue siendo bajo para papá porque la papa debería estar unos veinte veinticinco mil kilos por hectárea, pero estamos hablando de un número o bastante manejables

Entonces hay beneficios económicos son observables se pueden medir sólo hablando la papa indica hablar pues en el maíz en el haba seguramente y los pastos cultivados y que tiene un impacto para la ganadería en la sierra

<p>más de las tareas de la tareas más recargadas que tienen las mujeres con la ausencia de su esposo se recargan mucho más porque ellas tienen que responder ante las faenas o las reuniones que organiza la comunidad tienen también que cuidar a sus hijos entonces el hecho de que se incrementa agua no solamente afecta mejor dicho impacta en lo que será el incremento económico sino también el bienestar de cada una de las personas.</p>		
--	--	--

Pregunta 04: ¿Cómo se ha fundamentado la propuesta de intervenciones de siembra y cosecha de agua en relación con lograr la mejora de la rentabilidad y la producción agropecuaria en las comunidades intervenidas?

R: Profesional 1	R: Profesional 2	R: Profesional 3
<p>Perfecto si, bueno respecto al cómo se implementó Chiara surge por ejemplo 2016, 2017 nos contactamos con el alcalde entonces ellos tenían una necesidad de que las partes altas si bien la comunidad de Chiara está regado en la parte baja por el proyecto especial río Cachi, sin embargo las comunidades que son de la misma zona están por encima del canal del río Cachi entonces en la parte dónde que es irrigado por el proyecto Cachi generalmente son agricultores que están dedicados al mercado pero que incluso ha podido</p>	<p>Mira a ver esta pregunta es bien curiosa y bien importante porque la propuesta inicial cuando hacemos los diques y la qochas es una propuesta para siembra de agua esto que implica que hacemos un dique para que se llene el agua y se infiltre en subsuelo y evidentemente va aparecer en los manantes incrementándose el caudal de agua y se alimenta el acuífero, bajo esa concepción y bajo ese planteamiento es que se hace el proyecto, bajo ese planteamiento se formula el expediente y sale el presupuesto pero en la práctica y esto</p>	<p>A ver en realidad nuestra fundamentación es muy sencilla acuérdate que el problema en el Perú con respecto al agua es la inseguridad y disponibilidad de agua no sabemos si mañana pasado en el momento que dónde tenemos nuestra infraestructura de producción área de cultivo vamos a tener agua y cada vez el agua es menos disponible en menor cantidad y fundamentalmente a este problema de inseguridad del agua pues tenemos como causas principales el cambio climático la precipitación que en sierra</p>

comprarse tierras y gran parte de la comunidad se quedó en las laderas sin agua y en esos años 2015, 2016 y 2017 se tratan de años secos por tanto empiezan a secarse los pocos puquiales que tenían más antes años atrás incluso como cinco años ya tenían digamos identificado como cinco de esos puquios principales que abastecían a la comunidad se habían secado incluso las tomas de agua para agua potable habían quedado ya desechos en esos sitios por tanto la comunidad buscaba un apoyo ellos querían tienen una laguna que lo llaman Puerto Totorá ellos querían hacer una represa en ese caso el alcalde esa vez como todos los alcaldes enseñan un proyecto grande ese era un estudio para una represa de quince millones pero eso quedó como en nada porque tampoco era factible entonces la comunidad seguía buscando y en eso encontraron una puerta digamos de acceso lo que es Sierra Azul, como en el 2017 yo ya había trabajado con Sierra Azul entonces ellos se contactan conmigo y empezamos a formular sus proyectos completamos el entonces 2018 presentamos acá en Lima esa vez todavía estaba el ingeniero Moisés Hinostroza de OGG presentamos con ellos a raíz de eso es lo que se

hay resaltarlo ocurre qué hay una compartición se comparte esas dos cosas o sea no solamente la siembra hay una fuerza tremenda de los agricultores del lugar por hacer cosecha o sea por utilizar esa agua almacenada de frente como le mencionaba como ya lo han hecho aplicarlo de frente al riego o sea el proyecto que inicialmente fue el planteamiento del proyecto para siembra de agua nomás termina cumpliendo casi siempre una buena parte del agua con un planteamiento para riego ellos tratan de jalarlo como un cómo caso práctico de Chiara que han jalado con manguera y lo están llevando para regar papá y zonas de pasto entonces hay un cambio pero el proyecto no ha sido concebido bajo un proyecto de riego no habido una evaluación de que cultivó se va a poner una evaluación económica de la rentabilidad del cultivo de esa forma no se han planteados los proyectos, han sido planteados bajo la concepción de siembra de agua almacenada el acuífero eso es para regular el agua y que haya agua aguas abajo de la micro cuenca media y la parte baja de la cuenca haya agua pues en época seca eso es. A ver ellos mire se da cuenta ellos lo tienen bien claro y saben que es lo que

estamos en ochocientos cincuenta ochocientos milímetros al año, simplemente año tras año este numerito de ochocientos cincuenta va bajando de pronto ochocientos cuarenta ochocientos treinta pasa cinco años ya estamos en ochocientos milímetros al año es decir ochocientos litros por metro cuadrado disponibilidad de agua seguramente hay estudios que nos dicen que de acá cerquita al 2030 vamos a tener una disponibilidad de agua de precipitación menos el treinta por ciento es decir estamos hablando ya no ochocientos sino seiscientos milímetros por año seiscientos litros por metro cuadrado entonces el cambio climático es una las causas para para el problema que tenemos la inseguridad el agua, para el tema de producción agrícola. Otras de las causas, hay insuficiente infraestructura de riego e insuficiente infraestructura también para el tema de siembra de agua acuérdate en el Perú cuántos años que estamos entrando fuertemente con el tema de siembra agua, tres años y diría tres años recién desde que empezó sierra azul, pero antes hubo una campaña seria de intervención no hubo entonces ahora estamos haciendo, pero antes en el Perú



ejecuta y esto es más que nada la gestión comunal ellos no sólo las autoridades comunales de esa vez tenían esas ganas de contar con agua y ahora lo tienen entonces eso es lo que digamos la satisfacción que ellos tienen cuando voy y visito por el frente ellos dicen que gracias a Sierra Azul tenemos agua incluso tienen tres o cuatro qochas que están por hacer ese es el proceso digamos para la construcción de las qochas. Una vez que construimos las qochas la comunidad no se quedó ahí, claro depende mucho de los dirigentes son personas que están más dedicados a la agricultura, también personas que creen en la siembra y cosecha de agua efecto inmediatez por ejemplo quieren ver agua al siguiente año es un proceso al siguiente año 2019 vemos que hay apareciendo ya pequeños puquiales eso es lo que la gente mucho más se entusiasmaron y empezaron a mejorar esas fuentes que están saliendo ahorita, hasta ahora continúan con la siembra y cosecha de hecho que los diques que es ahorita manteniendo los puquiales que están surgiendo aguas abajo de las qochas incluso en cercanías de los predios tanto en comunidad

quieren lo que buscan del estado es que lo apoyen en eso que ellos quieren y qué es lo que ellos quieren toda su vida o digamos yo desde que tengo que estoy trabajando en estos proyectos de desarrollo rural en la sierra siempre lo que ha primado es regular el agua, hacer presas, tener el agua de lluvia siempre, pero cuando se hablaba de presas hablábamos de megaproyectos, proyectos que duran pues años primero para que se aprueben y para que se ejecuten, pero quizá el estado nunca ha volcado a trabajar así en pequeñas represas entre comillas porque ahora lo hace ellos ya tienen ese saber quieren el agua allá arriba y lo quieren para riego entonces ellos han aprovechado como dice usted esa oportunidad ya sea de siembra han recibido el proyecto saben que el agua está ahí y después con una manguerita se la llevan para el riego qué es lo que ellos quieren y necesitan eso es lo que ha ocurrido.

cuantas qochas vamos 1,200 pero nuestra demanda de qochas probablemente sea 5,000 mil o probablemente 10000 mil pero estamos avanzando.

La otra causa fundamental es el tema de gestión de agua, una ineficiente gestión de agua fíjate no sólo ineficiente gestión de agua para riego ineficiente gestión para el tema de agua de lluvia no hemos tenido un plan de gestión para el agua de lluvia casi nula absolutamente sierra azul es la única entidad que hemos empezado y tratando hacer la implementación de proyectos de siembra con las capacitaciones estamos tratando de gestionar el uso del agua de lluvia en estos últimos años y qué consecuencias tenemos simplemente una bajísima producción agrícola y si tenemos bajísima producción agrícola tenemos pobreza en el sector rural.

Ese ha sido nuestro fundamento para el planteamiento de nuestros proyectos de siembra y cosecha agua entonces fíjate yo creo que las cosas desde el planteamiento nuestros muy sencillo tenemos problemas de baja disponibilidad e ineficiente disponibilidad de agua y sabemos las causas y hay que atacar la causa y unas de las cosas

Cochabamba, Chupas alta y  
Aguapuquio.

fundamentales está en la ineficiente gestión del agua de lluvia y tengamos que captar agua de lluvia para poder utilizarla aguas abajo, eso es el fundamento principal obviamente si yo no tengo agua tengo poca agua me afecta a mí producción afecta mi rentabilidad como agricultor no tengo agua para riego mi producción no puedo sembrar en cualquier momento voy a tener que depender del agua de precipitación pluvial lo sembrare en mes de octubre un ejemplo muy clarito la papa ¿cuándo se siembra en la sierra? octubre dependemos del agua de lluvia cuánto cosechamos en promedio la papa al terminar la campaña agrícola estamos hablando de un promedio de en sierra 6,500 o 7000 mil kilos por hectárea, entonces yo con esa producción mi nivel de rentabilidad va a ser bajísima, pero que pasa si yo tuviera disponible agua para riego simplemente la papa los siembro en julio y lo estoy cosechando en diciembre probablemente a un rendimiento de unos 15,000 mil kilos por hectárea Rubén mira la diferencia de cosecharlo en el mes de marzo a 7,000 mil versus cosechando en diciembre a 15,000 mil y a un precio mayor entonces definitivamente hay dos temas que me

atacan el tema disponibilidad de agua el tema de la rentabilidad y producción.

Pregunta 05: ¿Cómo se propone el aprovechamiento y conservación sostenida de la infraestructura natural y el ecosistema en las zonas donde se producen intervenciones de siembra y cosecha de agua?

R: Profesional 1

Como antes lo mencione el tema de aprovechamiento y conservación debe ser integral y vista desde territorio, en ese caso el aprovechamiento por ejemplo de estas gochas ocurre desde este punto ejemplo cuando se deteriora el sistema por ejemplo de interés público lo que se deteriora son los servicios ecosistémicos en este caso de regulación hídrica en periodo de estiaje, pero también a través de siembra y cosecha lo que hacemos es solamente identificamos cuál de las funciones ecosistémicas están deterioradas y sobre ese es lo que actuamos y cuando actuamos con la menor intervención porque eso es lo que hacemos no tenemos intervención con demasiado presupuesto es muy poco el presupuesto que tenemos, nuestro accionar se basa en reactivar entre comillas la memoria del sistema, actuamos sobre la parte o la función ecosistémica que está degradada y de por sí sola el sistema empieza a

R: Profesional 2

Bueno primero esa infraestructura que nosotros hacemos como le mencioné hace un momento está basado en usar su conocimiento de ellos y por otro lado en utilizar materiales de la zona en mayor porcentaje de todos los diques que hacemos el noventa y siete por ciento son con material de la zona que quiere decir esto, material de la zona solamente utilizar la piedra, champa y la tierra eso en su mayoría excepcionalmente hacemos para salir del problema algunos otros diques de gaviones o utilizando geo bolsas, otros materiales pero como dije excepcionalmente. En la mayoría de casos es en base a materiales propios de la zona y estos materiales tienen que tener un acabado de tal manera que rimen con el paisaje de esta manera no alterar y por el contrario son obras que se convierten cada vez más atractivas porque generan espejo de agua grandes y estos espejos de agua más bien traen consigo nuevas aves, que bonito arriba

R: Profesional 3

Fíjate que nuestro enfoque en realidad es sencillo, el saber ancestral era buscar terrenos con bajísima pendiente que tenga un terreno apropiado y un cierre adecuado en cabeceras de cuenca, entonces el aprovechamiento que hemos propuesto es simplemente lo mismo absolutamente aprovechar la infraestructura natural en cabecera de cuenca existente yo no alteré en absoluto la topografía ni la geografía del terreno simplemente busco un espacio natural aparente que cumpla las condiciones de hacer el menor cierre posible con la menor altura posible aprovechó la infraestructura natural sin alterar entonces acuérdate, acá se trata desde el tema de costos de inversión frente al espacio de intervención que tengo a menor costo el proyecto es más rentable y por lo tanto el espacio natural es el que me va a mandar en este tema. Con respecto al tema del aprovechamiento que me preguntas el

funcionar pero tampoco no se debería no lo dejamos que solito se reactive sino que se ayuda está reactivación por decir sea sostenible y sea perdurable, por ejemplo en Chiara como lo están haciendo si bien aparecieron nuevos ojos de agua si bien aumentaron los puquiales si bien la cobertura vegetal también ha mejorado, los bofedales que antes estaban resecos y rajados ahora están cubiertos de agua pero lo que las familias ven querer ayudar por tanto esos puquiales han hecho cerco cada puquio como una casita ellos le dicen pupuyo entonces dentro de ese pupuyo ellos vienen trayendo esas plantas madres del aguaje nosotros decimos en quechua Yacumama lo plantan y esas plantas son las que ayudan digamos a que se dinamice mucho más este cambio ecosistémico de regulación hídrica, si todas las familias dinamizan todo este trabajo de toda la cuenca de hecho que el impacto es mucho más rápido y también es perdurable en el tiempo, si es que lo dejan así nomás lo haríamos una cocha y lo dejamos ahí de hecho incluso se deteriora si es que la comunidad no tiene interés no tiene esa sabiduría o en todo caso esa organización para la nueva cultura del agua con la siembra y

en varios sitios he visto pariguanas que aparecen en otros sitios comienzan a multiplicar los patos y así diferentes aves en la zona que embellecen bastante todo ese paisaje.

tema del espacio del medio ambiente estamos tratando de no alterar el impacto que tengamos en el medio ambiente todos nuestras qochas fíjate a pesar que tenemos tecnología moderna que hemos colocado geotextil geomembrana hemos compactado con full maquinaria pero al final la cocha se queda terminada y uno va al sitio la cocha y aparentemente ahí no pasó nada porque simplemente lo podemos encontrar es el dique está forrado con empedrado aguas arriba aguas abajo y en la corona tenemos un champeado y al final se mimetiza con el medio ambiente entonces, como impacto ambiental no hemos alterado casi nada y con efecto lo único que haremos en época de lluvias el agua sube se almacena obviamente y ambientalmente pues los resultados que vamos a tener son tremendos fíjate uno el tema de la flora y la fauna hablemos más del tema de la fauna las aves que es famosa nombre donde proviene de Perú las famosas Parihuanas, tú sabes que estas aves en el lugar donde hay agua y donde hay bofedal van a llegar automáticamente. Si tú no tenías ahí una cochita pequeña no vas no vas a encontrar Parihuanas, pero si hiciste una cocha y de pronto generaste un ambiente

cosecha que es la gestión del agua de lluvia o gestión de agua de escorrentía. eso es lo digamos que además de siembra y cosecha ayuda a que la memoria del ecosistema se reactive y vuelva a conducir los ejes ecosistémicos que por varias causas o varios motivos se ha ido degradando por origen antrópico o por origen natural.

de almacenamiento de agua o bofedales ahí va aparecer la parihuana y no aparece una sino cientos eso tú lo habrás visto también aparecen cientos ni que hablar del famoso Nostoc si hablamos de impacto ambientales y que nosotros en la Sierra Azul lo llamamos como Illucha en Ayacucho lo llaman Cushuro en las zona donde haces qochas automáticamente la Illucha empieza aparecer tú sabes que la Illucha es un es un alimento de alto valor nutritivo para los para los para los habitantes de la serranías entonces hablamos de especies por ejemplo como la totora, ya empezó aparecer la totora los mismos comuneros trasladan plantitas de totora de una cocha a otra y dejan un par de plantas al primero segundo año empieza a crecer es como seguramente como el arroz deja un par de plantas y de ahí empieza a crecer. Las aves que hay empollan alrededor de las qochas o al medio las qochas que buscan espacios entonces el impacto que causa con el tema de la fauna ni que hablar pues de los venados de animales silvestres que viven en la zona, el otro impacto que causas oye es increíble yo visite después de años en la zona de Apurímac también Curahuasi el objetivo nuestro es almacenar agua de lluvia y

mejorar la recarga hídrica aguas abajo en los manantiales. En el lugar donde aparecen los manantiales se han reverdecido absolutamente toda la ladera con especies de pastos naturales que probablemente haya estado desapareciendo por temas de falta de humedad y de pronto los pastos naturales han empezado a reverdecer especies arbustivas como la Tallanca por ejemplo qué necesita agua la Tallanca empezó a crecer en la parte donde han aparecido los manantiales es una especie que necesita agua necesariamente arbusto pero necesita agua, especies que se utilizan para tomar mates entonces ni que hablar si habido bosques nativos hay como el Tasta, entonces definitivamente sí hay mejoramiento o se ha incrementado el agua en los manantiales claro los árboles van a empezar los árboles nativos sobre todo, entonces el impacto ambiental que hemos causado es tremendo si necesitamos hablar de los impactos y como comentamos hace unos minutos económicos que haya producido en la producción agrícola ni que hablar pues no hablamos por ejemplo del impacto del uso del agua en el consumo humano porque nuestro enfoque está para

		<p>mejorar en la recarga hídrica con fines de riego, acuérdate con ese enfoque estamos planteando nosotros pero la cocha de por sí misma tiene un enfoque ecosistémico también, qué es de lo que estamos hablando.</p>
--	--	--

<p>Pregunta 06: ¿Si se realiza una comparación de las condiciones ambientales del sector antes y después de la siembra y cosecha de que cambios observables se han producido en él?</p>		
<p>R: Profesional 1</p>	<p>R: Profesional 2</p>	<p>R: Profesional 3</p>
<p>Bueno los cambios, un cambio digamos que se puede ver a lo lejos es que las zona de las cuencas donde están las qochas en agosto, setiembre y octubre están verdes al costado las cuencas que no tiene las mismas condiciones agosto, setiembre y octubre están secos no hay una isla verde porque todo es amarillo, ese es el impacto visual que se podría ver a lo lejos, adentrándonos con respecto digamos principalmente uno de los cambios hubo aumento de calor, como yo vengo haciendo monitoreo desde 2018 hubo un cambio en lo que es el descenso o la reducción de la temperatura de la superficie del suelo ese es un gran problema con respecto al cambio climático, porque gran parte de los andes, la temperatura superficial se incrementó casi el doble por ejemplo</p>	<p>Mira los cambios que podemos ver inmediatamente son los espejos de agua ya no son ahora digamos que solamente en la época de lluvia justamente estos quince o dieciséis diques que se han hecho arriba nos permiten ver si usted revisa las imágenes del Google Earth va poder apreciar ahí esos espejos ya están constantes hasta los meses de junio, julio que permanecen ahí, entonces estos espejos pues es lo que básicamente es la mejora continua que hace más bonito todo ese paisaje y justamente también por ese tipo de paisajes naturales es lo que aparece más aves que migran es decir comienza aumentar la cantidad de aves que migran a la zona. Claro o sea por eso le digo no tanto el uso del material porque me refiero una vez hecha la obra genera un espejo grande</p>	<p>Lo que acabo de indicar el mejoramiento de la flora absolutamente, el mejoramiento de la fauna en el ámbito es apreciable hay comunidades que conozco que han solicitado al municipio que declaren zona ecoturística simplemente se hizo porque el impacto es apreciable, hablando de la flora. totoras la Parihuanas el tema de los pastos naturales o especies arbustivas para uso en mates equis cosas entonces el impacto ambiental de mejoramiento tú ves el crecimiento de especies de árboles nativos en la zona es apreciable. Definitivamente uno de los resultados va a ser que todas nuestras qochas pues la gente se ha dado cuenta de que es posible plantear un proyecto ecoturístico en la zona. En muchas de las qochas han empezado a instalar las famosas</p>

Ayacucho en Chiara a las 9 am a la hora del paso del satélite sobre esta cuenca a través de esa imagen de satélite se hace los análisis de temperatura superficial del suelo la temperatura esta entre 23 a 29°C, a la 1 pm. y 2 pm la temperatura superficial esta entre 40 a 45°C ese índice de temperatura superficial de suelo de esta cuenca se ha reducido por las qochas, se ha enfriado la cuenca la temperatura de escala empezó a recuperarse. En agosto viene ya cumpliendo otra labor otra función de siembra de agua, aunque no llueve en agosto, pero si los ichus cuando se recupera empieza a capturar aguas de rocíos que ocurre entre agosto hasta noviembre, nosotros en Chiara medimos qué cada metro cuadrado de ichu incorpora a la semana entre quince a veinte mililitros de agua, cosa que eso no ocurría antes porque de todos los pastos y todos los ichus estaban deteriorados estaban degradados todos los ichus. Otro el tema ambiental por ejemplo cuando se construye las quince qochas de hecho la superficie los cuerpos de agua se incrementó este incremento de cuerpos ayudo por ejemplo que estas lagunas se han convertido ahorita en zonas de descanso de las aves

de agua constante entonces esa agua almacenada y regulada provoca primero por un lado un microclima más cálido, más caliente y por otro lado aparece mayor cantidad de esas aves que migran y se quedan en la zona eso es básicamente el efecto que uno visualiza inmediatamente, no soy ambientalista que digamos pero es lo que yo me doy cuenta inmediatamente, qué bonito mira han aparecido más aves y por ahí aparece de repente otra ave que no había y que comienza aparecer entonces eso es básicamente independientemente de qué material se haya hecho evidentemente nosotros estamos haciendo con material propio de la zona, pero siempre va ocurrir en esos vasos cuando se hace una represa sea de cualquier material ocurre todo esto que le estoy diciendo.

Pedro: Así es por supuesto, porque como le digo antes, claro no le complemente la pregunta es el caso terminado, antes de eso el agua no se queda retenida sino el agua está en la época de lluvia pasa la lluvia y está escurriendo y después desaparecen esos espejos de agua, porque no hay un dique que retenga el agua hay una diferencia grande entonces pueden ver el histórico en el Google

Chaihuas (truchas), han existido desde tiempos ancestrales porque es una especie que ha habido en nuestras lagunitas, nuestras qochas, en cabecera de cuenca entonces, han empezado a sembrar las famosas chaihuas en las qochas y este es un impacto y un producto adicional que no se esperaba que no habíamos medido en la implementación del proyecto la crianza de las chaihuas de las truchas en las qochas que los están haciendo también por iniciativa propia las comunidades con apoyo de la municipalidad distrital el Ministerio de la Producción en muchas de ellas ya he visto eso.



migratorias que vienen del norte y pasan por el sur en esta época de agosto, setiembre podemos ver llenos de parihuanas y de los gansos que vienen por de Pacucha y pasan hasta el Sara Sara, es decir se han convertido en paraderos de las aves migratorias, por ejemplo cuando ya no se tenía esos bofedales las vicuñas de hecho ya no habían, ahorita la vicuñas se han repoblado en esta parte que en el pasado hemos registrado una tropa de cinco a diez Vicuñas ahora ya no sé cómo sería pero, esa es la generación del impacto ambiental que tenemos por otro lado, por ejemplo estas aguas atemperan el medio por tanto por ejemplo los cultivos que se encuentra aguas abajo de las qochas son menos afectadas por la helada en los tiempos de junio, julio que son los que atemperan el medio uno de los cambios con respecto al ambiental.

Si hay un cambio positivo tanto ambiental, tanto económico después de la siembra y cosecha de agua

Earth cuando no habían los diques simplemente llovía y el agua era drenada, si bien es cierto pasaban por esa mismas qochas las que están ahora ahí fijas y escurrían nada lo detenía y contribuía al agua de los ríos que se iba en los meses de enero febrero marzo. Ahora esas aguas se han convertido se han quedado almacenadas ahí y están con un espejo de agua y ese espejo de agua es lo que hace todos esos cambios, es un microclima más cálido o incrementa de manera un poco más de calor en la zona misma y algunos otros factores más que hace que aparezca o se reproduzca más las aves.

Anexo 10: Agrupación de respuestas por colores donde se concentran los contenidos más importantes y relevantes, que forman parte de las coincidencias de los entrevistados.

I.- Agricultores de las comunidades.

Pregunta 01: ¿Cómo te organizas y motivas para trabajar en la siembra y cosecha de agua como parte de tu comunidad?	
Categoría: Condición social	
Tipo de entrevistado: Agricultores	
Entrevistado	Respuesta color rojo
Agricultor 1	<p>En primer lugar, nos reunimos y organizamos, llamamos reunión de asamblea de comunidad para realizar este trabajo, designamos autoridades para que puedan agilizar y movilizar todos los trámites correspondientes, juntamente con la asociación ABA Ayacucho trabajamos de la mano para poder concretar este proyecto de siembra y cosecha de agua, se puede apreciar que todo este trabajo y esfuerzo que se realizó está dando frutos. Poco a poco se ha notado que este trabajo ha dado buenos frutos, claro está que no todos los comuneros lo aprovechan, pero en el caso de nuestras familias si lo estamos haciendo de una manera racional, para consumo humano y de los animales justamente por esa necesidad hemos tenido que trasladar esta agua. Básicamente es por una necesidad por que carecemos de agua, ahora tenemos nuevo terreno que los utilizamos para nuevos cultivos es por ello que nos hemos preocupado y organizado con las familias y a nivel comunal para poder elaborar éste gran proyecto que finalmente se realizó</p>
Agricultor 2	<p>Todo previo acuerdo, decidimos colaborar, que no sea remunerado no más dijimos, y realizamos faenas comunales, porque nos dijeron que sumemos fuerzas a través faenas con la participación de todos los comuneros de Chupas.</p>
Agricultor 3	<p>Bueno primeramente nos hemos organizado realizando asambleas familiares, vecinales, barriales y con las comunidades para poder trabajar con gran alegría y esperanza, bueno yo personalmente me he enterado mediante radio Quispillacta, avise a los vecinos y a los comuneros y así nos organizamos, también me motivó, la naturaleza misma de las qochas que no tenían agua estaba secos y triste, desde que me enteré yo quise trabajar sin pago gratis, todo el grupo de comuneros, todos organizadamente plantamos para conservar el agua</p>

	del ambiente, bueno personalmente trato de concientizar a mi población y a la comunidad para tener un plan es importante, ya no queremos regresar al pasado, debemos mantener el agua, mientras más haya más beneficiarios alegres tendremos
Agricultor 4	Bien mira en primer lugar a mí me interesa la siembra y cosecha de agua, es por eso que yo me aboque al trabajo y me intereso porque esas qochas iban permitir que nosotros sembremos y reguemos, deje de repente mi trabajo lo mismo hicieron los demás integrantes de la comunidad dejando inclusive a la familia, nos abocamos a este trabajo por entero.

Pregunta 02: Cuéntanos ¿Qué conocimientos, saberes o tradiciones antiguas familiares o comunales piensas que has aplicado en la siembra y cosecha de agua?	
Categoría: Condición social	
Tipo de entrevistado: Agricultores	
Entrevistado	Respuesta color verde
Agricultor 1	Para la siembra y cosecha de agua se usan trabajos ancestrales por ejemplo usar piedras para pircas, champas de manera sin utilizar fierro y cemento solamente de manera ancestralmente así hemos realizado este trabajo que nos permite almacenar lo que es el agua. Para poder realizar la siembra y cosecha de agua también hemos tenido que aplicar lo que son señas y secretos, la primera seña es acercarnos a la mitad del vaso de la cocha sin agua y mirar el fondo, profundidad y la estructura misma del suelo por decir sí es tierra arcillosa es un indicador que si va a poder almacenar agua y retenerla por mucho tiempo. La otra seña se refiere a la vista en zona de varios tipos de piedras como lajas entre otras, esas piedras cumplen una función muy importante que permite que el agua infiltre poco a poco más abajo pudiendo salir en forma de puquiales, ojos manantes, de esta manera nos beneficiamos porque de nada serviría si esta agua se almacena y no infiltra hacia la parte baja. En cuanto a los secretos nosotros aplicamos antes de empezar el primer trabajo realizamos ofrendas lo que es al Apu Chuiyacra hemos tenido que llevarles lo que son insumos en base a frutas, caramelos, es una forma de pedir permiso, a pesar de ello no ha sido fácil el trabajó porque tuvimos muchos percances y dificultades

	<p>comuneros que se enfermaron, el avance era mínimo debido a que el señor Chuiyacra es una deidad muy exigente, entonces teníamos que hacer más pagos en frutos, él pedido nos hacía en base a revelaciones en los sueños que nosotros teníamos que traducirlos e interpretarlos lo que estaba tratando de manifestar y luego llevarle su pedido y de esa manera se pudo realizar el proyecto de siembra y cosecha de agua.</p> <p>Un poco más para profundizar este secreto nuestra deidad el señor Aputaita Chuiyacra es muy celoso con todo su ambiente entonces nosotros para poder descansar y reposar primero teníamos que utilizar una herramienta o un instrumento en base a fierro y punzar el suelo y de esa manera recién podíamos reposar o descansar caso contrario él puede hacer que agarres una enfermedad que se llama alcance o pacha, para contrarrestar utilizamos ese instrumento en base a fierro.</p> <p>Un secreto más es el que hemos aplicado en el proceso de trabajo en caso de que no hayas hecho tal vez las ofrendas adecuadas, hay que volver a realizarlas al Apu Chuiyacra según la revelación de los sueños porque es muy goloso queriendo más frutas, golosinas, gaseosas, siendo necesario llevarle como ofrenda, con velas y rezos y pedirle permiso para que deje trabajar durante todo el día.</p>
Agricultor 2	<p>Se construyó con bonitas puertas (aliviaderos), hemos tapado sus gargantas, y ahora estamos queriendo aumentar más la altura del dique de las qochas, hemos hecho apisonar muy bien el dique, el agua solo discurre por la garganta, ahora ya no filtra agua, el apisonarlo bien con maquinaria ha funcionado. Pensamos, las qochas son encantos y también han dañado a otras personas, por ejemplo a los comuneros de Socos que han intentado sacar el agua, incluso al Ingeniero casi muere, y se salvó poniendo ofrenda, por eso dijimos, nosotros, debemos poner una buena mesa (ofrenda), solamente así no nos va hacer nada, ni a nosotros, ni a los que están colaborando, hicimos pagapu, cada vez que los trabajadores se ponían mal, nuevamente hacíamos pagapu (ofrenda) en su nombre, cuando se enfermaban, solo así salvamos. No hemos llevado al hospital, poniendo ofrenda a los patrones (Apus).</p> <p>Primero es Dios y los cerros o Apus es como un segundo Dios, en nuestros sueños nos revelan, nos piden ofrenda, y nos dice, solo así te vamos a dejar trabajar, y no se va a secar el agua, nos dice en nuestro sueño, sobre todo a las personas interesadas en la crianza de agua y los creyentes.</p>

	<p>Recuperar secretos para helada, humeamos desde las 4 de la mañana solo así salvamos, también quemamos jebes, pellejo de culebra, con esos secretos salvamos el problema de helada, para el granizo usamos sapo seco cohetes, solamente con esos secretos desviamos a la granizada.</p>
Agricultor 3	<p>Primero con señas por ejemplo las señas la hemos buscado arcilla buena que sea de calidad para hacer nuestras qochas, esa arcilla era pues sin mucha tierra una arcilla de calidad. Con nuestra mano inclusive hasta hemos comido para probar mejor digamos uno de estos eran querlajas tenían que ser de la zona de buenas lajas para que duren nuestras qochas.</p> <p>Señas como localizar piedras paradas así lo hacían los incas buscaban lajas.</p> <p>A la vista tenemos nuestro guardián que el Apu ellos son los guardianes de las lagunas a ellos les pedimos permiso le hacemos un pagapo es como dicen tienen vida ellos conviven con nosotros no es broma digamos existe el respeto para la Pachamama.</p> <p>Al Apu le llevamos vinito, frutas y de la costa conchas marinas mucho mejor sería tres para lo que es agua.</p> <p>Otra práctica es nuestro preparado de macerado de cañita para que no nos pase nada nos protege día a día ofrecemos macerado de caña, coca y tierra de la cocha para trabajar tranquilo y en mi caso uso ajo y huayruro es muy bueno digamos.</p> <p>Yo tengo un secreto personal las piedras es como una quena suena bonito cuando tocas y eso me da una seña de qué ahí pueda haber agua o sino dentro en alguna parte de la zona, está cerca de la cocha</p>
Agricultor 4	<p>Hemos hecho los pagapos rituales, pagapos, nosotros en la comunidad creemos que toda cocha tiene un encanto, entonces desde nuestros ancestros abuelos nos han dicho que a las qochas debemos hacemos los pagapos o rituales como ofrendas. En el pagapo, se ha hace con frutas, galletas, vinos, coca y cigarros.</p> <p>En ese sentido nadie personalmente ha sido dañado, las maquinarias trabajaron bien, por decir hubo una máquina que casi se voltea en una de las qochas que se estaba construyendo, por falta de pagapo, cumplimos y trabajamos normal.</p>

Pregunta 03: ¿Consideras que la economía o ingresos de dinero han mejorado en tu familia y los demás miembros de tu comunidad con la siembra y cosecha de agua?	
Categoría: Condición económica	
Tipo de entrevistado: Agricultores	
Entrevistado	Respuesta color <b>amarillo</b>
Agricultor 1	<p>Nos está dando ingresos porque estamos sembrando lo que son forrajes para los animales, cultivos de papa, mashua, olluco. En verdad si estamos viendo un buen ingreso poco a poco hay una mejora debido a que nosotros hemos podido trasladar esta agua a la parte más baja y de esa manera producir lo que son papas, forrajes para nuestros animales, nos beneficiamos con este forraje que permite a nuestros animales consumirlo y después los vendemos.</p> <p>Nos da muchos ingresos de a poco, pero nos da, queremos tener más ingresos; también muchos de nuestros hermanos comuneros han sembrado otras zonas abajo y están teniendo ingresos familiares y comunales estamos bien en ese aspecto no es mucho, pero si considerable, también nosotros contamos con ganado vacuno y ovino de raza criolla y mejorado, hemos visto una mejora, ahora también es una fuente de alimento y de ingresos, hay algunos comuneros que vienen con sus productos y los venden, entonces es una fuente de ingresos para las familias. También estamos sembrando en campaña chica y grande generamos un ingreso económico en esta parte ahora.</p>
Agricultor 2	Los hijos vienen sembrando la mikcha (siembra temprana), con eso mejoran sus ingresos, con ello tienen suficiente para comer más, con esta agua sembramos papa, en agosto, cosechamos enero, febrero, por la venta tenemos, aunque sea para comprar nuestra coca.
Agricultor 3	Antes ni siquiera sembrábamos y ahora gracias a las qochas vendemos leche, cachipito, papitas, habitas un poco de todo, yo sé que poco a poco vamos mejorando y es gracias a las qochas, estoy feliz si hay un gran cambio digamos. El cálculo es treinta saquitos vamos a vender, tendré un promedio de tres mil en el mes de febrero o marzo, anteriormente no había ni un sol, los demás están mejorando su economía, mejorar la alimentación, mis ingresos económicos.
Agricultor 4	Gracias a estas lagunas, empezamos a trabajar para un negocio de venta de comida y preparar chicha para ello necesitamos traer agua, antes lo hacíamos con bidones, hoy día tenemos agua suficiente, yo pienso que

	<p>esas lagunas han dado mucho efecto en los ingresos de dinero, ahorita ya vendo comida desayuno, almuerzo, cena y esto lo he tomado ya como un pequeño recreito del campo y me genera ingresos económicos para la familia</p> <p>La comunidad y el pueblo quieren promover una zona turística en las qochas hay personas que vienen desde la ciudad un fin de semana y suben hacia allá ya tenemos el acceso, por eso que le estamos dándole una visión a la gente de pasear por las lagunas.</p> <p>Nosotros y la comunidad nos estamos proyectándose hacer moto Cross, y vender comidas típicas de la zona, de repente en las lagunas pensamos poner balsas como se hace en la costa en Ica y de repente los turistas visitantes vienen pasearse en las lagunas.</p>
--	--

Pregunta 04: ¿De qué manera piensas que la siembra y cosecha de agua te ha ayudado a tener más cultivos que producir y mayor crianza de animales?	
Categoría: Condición económica	
Tipo de entrevistado: Agricultores	
Entrevistado	Respuesta color azul
Agricultor 1	<p>Ahora nuestros animales han ganado peso y no se enferman fácilmente, ahora que hay agua nosotros implementamos y sembramos más cultivos como forraje y estamos viendo poder sembrar cultivos asociados en las praderas, para contrarrestar lo que es la deficiente alimentación, sembramos para consumo humano y nuestros animalitos, vemos el beneficio.</p> <p>También en las qochas se ha instalado las truchas piscicultura, por ejemplo, la familia Calderón a través de su asociación instalaron en esta zona más de cinco mil truchas.</p>
Agricultor 2	<p>Sembramos pasto, avena para que en tiempos de estiaje pueda comer incluso de las vacas que tienen becerros recién nacidos comen, estamos tomando leche suficiente (en esta época), porque estamos regando con agua, estamos sembrando avena, los animales comen el pasto verde y dan más leche, comiendo esos pastos hasta tu ganado tienen buen cuerpo, antes hasta la carne tenía feo sabor porque no tomaba suficiente agua, ahora suficiente agua, los animales tiene buen cuerpo.</p>

	<p>Desde que tenemos las qochas, se cuida para que no desperdicie el agua, tenemos crianza de truchas, los que ya tenemos huerta ya no traemos verduras de la ciudad, así nos ayudan estas qochas desde que se ha construido</p>
Agricultor 3	<p>Tengo riego tecnificado para no gastar agua y beneficiarnos más, tengo papas, habitas no mucho, pero nos ha ayudado estas qochas, ahorita tengo cuatro hectáreas no sólo cultivo papas, verduras, habitas sino para nuestras vaquitas y gallinitas es un gran cambio porque anteriormente no había nada por eso es bueno las qochas.</p> <p>Anteriormente no sé regaba un metro cuadrado todo era seco no había agua y gracias a las qochas nos ha dado bastante ahora cambio ciento ochenta grados, tengo pastos, animales como vacas mejoradas, huertas donde no había plantas, no había nada todo era seco como para llorar, ahora si es verde es cómo ha cambiado por eso darle a ello importancia, las qochas es muy importante.</p> <p>Por ejemplo, cuando no tenía qochas criaban poco ganado ahora ha mejorado y son muchos más, me permiten criar mis truchas gracias a las qochas ahora tengo mis truchas.</p> <p>Nuestro ganado puede tomar agua hasta tres veces al día, antes en una semana tomaban solo dos veces, se morían de agua.</p> <p>Ha cambiado sus condiciones de vida, la forma de su alimentación, comen más queso, carne, económicamente venden frutas, pueden vender leche, pisco, antes cuando no había se iban a otros sitios, no había trabajo, migraban lejos ahora gracias al agua la población ha regresado.</p>
Agricultor 4	<p>Mira gracias a esas lagunas ahora mismo hay una parte de los terrenos que están sembrando, incluso la personas que no tenían agua llevan con tubo o manguera de cuatro y dos pulgadas para el riego, este año están proyectándose sembrar ajo.</p>



Pregunta 05: ¿Cómo protege a tu comunidad la siembra y cosecha de agua de los problemas del clima (frio, heladas, lluvias, huaicos, otros)?	
Categoría: Condición ambiental	
Tipo de entrevistado: Agricultores	
Entrevistado	Respuesta color <b>naranja</b>
Agricultor 1	Actualmente vemos que estas qochas están almacenando un volumen de agua considerable a diferencia de antes que cuando no había este trabajo, también están casi permanente todo el año, ha cambiado o variado el panorama del clima de las heladas, frio y sequias porque el agua almacenada en la noche emite un calor y hace qué cambié la temperatura de la zona.
Agricultor 2	Si, ahora, la siembra es normal, no es cómo en tiempo de escasez de agua (estiaje), los cultivos crecen normal, la helada es la que nos perjudica, pero no mucho, también la granizada, pero esos cultivos crecen tranquilos con esta agua. La helada, ya no quema como antes cómo cuando era todo seco.
Agricultor 3	La helada, cuando sembramos en campaña chica, ya lo podemos salvar porque ahora si depende de nosotros está asegurada porque tenemos agua, con las qochas aparecieron más ojos de agua, humedales, pastales que protegen de alguna forma al medio ambiente, cuando pastamos ovejas todo alrededor es verde si no fuera así morirían de hambre y como te digo ese cambio se nota con el agua, conservan salvan los cultivos y los animales.
Agricultor 4	El tema de la helada aparece a mitad de año y afecta a la planta, con el riego tratamos de salvar la planta, en este tema las lagunas ayudan con el agua para riego, cuando cae granizada quema la planta, pero es importante regar y para salvar los cultivos, las lagunas que están cubiertas de pastos verdes protegen evitando que la nieve entre a la zona.

Pregunta 06: ¿Qué cambios has notado en la zona (hay nuevas especies, plantas, animales) que no estaban antes de hacer la siembra y cosecha de agua?	
Categoría: Condición ambiental	
Tipo de entrevistado: Agricultores	
Entrevistado	Respuesta color gris
Agricultor 1	<p>Hemos visto cambios por ejemplo el agua ya está almacenando y asegurado prácticamente todo el año, se ve que la cantidad de qochas que tenían poca agua aumentaron.</p> <p>Otro aspecto que hemos notado es que una vez almacenada el agua aumenta en la parte baja, observamos la aparición de animales silvestres como vicuñas, en toda la zona apareció este animalito, bajan de las partes altas a tomar agua y consumen los pastizales que crecen alrededor.</p> <p>Prácticamente que se ha vuelto una zona turística vienen personas, estamos pesando más a futuro mejorar con algunos cambios para beneficio de la comunidad.</p> <p>Se ha notado la aparición en la parte baja de nuevas plantas producto del cambio de clima, estos pastizales son de mayor crecimiento y grande en todas las riberas, también ha aparecido bofedales denominado siguas en mayor cantidad. La aparición de las Putajas es un buen indicador o seña de humedad sabemos que es una planta madre del agua, es llamadora del agua cuando aflora en mayor cantidad hay mayor agua y entonces es eso algo bueno.</p> <p>Han aparecido animales silvestres a la zona patos, huachas los yanahuicos empezaron aparecer en verdad da gusto porque estaban en extinción en la zona eso porque no había el recurso agua que los beneficiaba, más abajo encontramos las totoras que es una planta que cumple un rol muy importante con el agua, igual está aumentándose en cantidad y crecimiento, otro animal que apareció es la taruca en la parte baja existe un bosque que ha renacido con el agua.</p> <p>Hay cambio en la actitud de las personas anteriormente no habíamos tomado conciencia de nuestra zona que vivimos incluso se hacían quemas en todas las praderas, actualmente sabemos que las praderas cumplen un rol muy importante hay plantas que atrapan las gotas de los rocíos del agua a través vía capilar y mediante sus raíces y empiezan a traer las aguas a éstas las qochas, entonces la quema de praderas y pastos está prohibida y restringida ese el cambio a nivel comunal y familiar.</p>

	Reflexionar sobre todos estos cambios de actitud de las personas y también de las autoridades como los municipios, actualmente están muy interesados e involucrados en gestionar proyectos de siembra y cosecha de agua ante otras entidades del estado
Agricultor 2	En los bordes de las qochas aparecieron bastante Sora Lliwa (pasto), todo el borde hasta los Ichus está verdes porque las qochas humedecen el suelo. Los animales silvestres, incrementan cuando hay laguna, hay bastante patos, parihuana, wachwa (wallata), todos los animales, hasta las vicuñas, ahora tenemos más. Los venados también toman más agua.
Agricultor 3	Puquiales han aumentado, bofedales, nuevos humedales, están apareciendo ojos de agua, pastales verdes que antes no había, animales flamencos y la parihuana. El cambio climático digamos la sequía afecta, más antes ni siquiera teníamos nada verde, como le digo gracias a las qochas ahora hubo un cambio, hay pastos de más calidad. El cambio en los bofedales, más ojos de agua, más cáscales, buen clima y más pastos para ganados
Agricultor 4	Actualmente hay cambios debido a las qochas, antes cuando no existían no se podía sembrar, hoy en el cerro de nuestra zona es diferente la mayoría ha sembrado y cosechado papas nativas, si hay un cambio, para el caso de sus ganados siembran avena, para alimentos en los meses de junio, julio. La verdad en principio en la comunidad lo tomamos como broma nunca pensamos que de repente esas lagunas iban quedar empozadas de agua, nunca hemos visto eso, pero ahora esta vez nosotros es importantes porque nos da mucha agua queremos más qochas

## II.- Presidentes de las comunidades

Pregunta 01: ¿Cómo piensas que la comunidad se ha motivado y organizado para trabajar en la siembra y cosecha de agua?	
Categoría: Social	
Tipo de entrevistado: presidentes de la comunidad	
Entrevistado	Respuesta color Rojo
Presidente 1	El ingeniero indico que vamos a hacer un estudio con las tres comunidades, hicimos la cartas y documentos para solicitar financiamiento, porque necesitábamos el agua lo disponíamos solo en baldes y bidones.

	Las tres comunidades nos unimos como faena hemos trabajado desde antes hasta la fecha, haciendo calicatas, limpieza, traslado de material, acabados entre otros.
Presidente 2	Nos motivamos porque tenemos qochas en la parte alta pero no tenían agua estaban secos, no había beneficios, esto generó coordinaciones con nuestra autoridad local y la comunidad mediante asambleas, después para motivarnos más, fuimos de pasantía a las alturas de la comunidad de Quispillacta. Empezamos a organizar la siembra y cosecha de agua, como la autoridad, llamando a asambleas, nosotros de la comunidad de Cochabamba fuimos el centro piloto, e incentivamos a las dos comunidades vecinas que están en la misma jurisdicción. nos contactamos con los Ingenieros de ABA e iniciamos este proyecto, yendo a pasantías para ver que ciertamente estaban haciendo qochas, así nos hemos enterado y motivado.

Pregunta 02: Cuéntanos, ¿Qué conocimientos, saberes, tradiciones familiares o comunales se han aplicado en la siembra y cosecha de agua?	
Categoría: Social	
Tipo de entrevistado: presidentes de la comunidad	
Entrevistado	Respuesta color verde
Presidente 1	yo tenía un tío que ya falleció que sabía sobre cerros y lagunas, y para poder intervenir en esas zonas teníamos que hacer pagos antes de realizar diversos trabajos, llevaba frutas, coca, cigarros y vino para hacer los pagos respectivos. Es que laguna tiene poder y hay que tener fe, el pago lo hace un especialista como le dije mi tío lo hacía, también antiguas personas como mis abuelos no puede ser cualquier persona.
Presidente 2	En primer lugar, se usó material de zona (champas, piedra, arcilla), antes se tenía que hacer los pagapus, y contrataron un sabio, que llevamos a Choquewaqara para pedir permiso, para que nos deje trabajar tranquilamente en las qochas y no pase nada. El pagapu se hizo para la Pachamama Yacumama, que tiene vida, con ello pedimos permiso para hacer esos estudios. Trabajamos para recuperar los puquios, haciendo los pagapus respectivos para iniciar trabajos.

Pregunta 03: ¿Qué cambios percibes en la economía (ingresos, dinero, comercio) en tu comunidad producto de la siembra y cosecha de agua?	
Categoría: Económica	
Tipo de entrevistado: presidentes de la comunidad	
Entrevistado	Respuesta color <b>Amarillo</b>
Presidente 1	Nosotros usamos desde antes esa agua y nos permite como comunidad mejorar económicamente, el cambio está en la siembra de papa y pasto, el promedio de ingreso llego a dieciséis mil soles por hectárea.
Presidente 2	La colocación del letrero que puso la Municipalidad para promocionar turismos hacia las qochas, estamos marketeando para que conozcan la zona de las qochas que se encuentran en la parte alta, hacer más siembra y cosecha de agua, solo así vamos a mejorar, sea en turismo o en otras actividades. Cuando todavía no construimos las qochas, ese lugar era como abandonado, y ahora, por esas qochas hay permanente visitas, es como generar turismo.

Pregunta 04: ¿Cómo ha cambiado la cosecha de cultivos y crianza de animales en la actualidad después de la siembra y cosecha de agua? ¿tienen suficiente para alimentarse y vender?	
Categoría: Económica	
Tipo de entrevistado: presidentes de la comunidad	
Entrevistado	Respuesta color <b>azul</b>
Presidente 1	Con las qochas podemos contar con un poco más de agua, tenemos más siembra de pasto que antes no había, tenemos siembra de habas, más cultivos de papa y pasto por el agua de las qochas. Más cosecha suficiente para la alimentación de la comunidad todos estamos utilizando esas cosechas, tenemos más ganados mejorados, antes solo teníamos animales chuscos, el promedio de leche aumento de cinco a seis litros antes era solo dos, teníamos ovejas chuscas y ahora son de raza mejorada caras negritas, eso debido a que tenemos más agua y también más pastitos con eso mejoro la alimentación y la carne, la mayoría de los comuneros siembran otros cultivos como papas, habas, pastos, también poseen ganado mejorado
Presidente 2	La siembra y cosecha de agua no solamente beneficia en la agricultura y ganadería, sabemos que el agua es vida. Sembrar papa nativa en campaña chica papas nativas, pasto forrajero.

	<p>Hemos instalado tres millares de truchas formando una asociación, no es para negocio solo consumo familiar  Con el agua sembramos cultivos, primero para comer y luego para llevar al mercado.  También se registra aumento de cabezas de las vicuñas, este incremento se debe debido a que las qochas filtran agua y hacen rebrotar los bofedales, las vicuñas buscan agua y comen en los bofedales.</p>
--	--

Pregunta 05: ¿De qué forma la siembra y cosecha de agua ha protegido a tu comunidad de los de los problemas del clima (frio, heladas, lluvias, huaicos, otros)?	
Categoría: Ambiental	
Tipo de entrevistado: presidentes de la comunidad	
Entrevistado	Respuesta color naranja
Presidente 1	Las qochas nos protegen de la helada del frio y de los huaicos, ahora casi no afecta al cultivo también regula temperatura.
Presidente 2	El cambio climático afecta mucho secan los puquios, disminuyen nuestras aguas, debido al calor y viento por eso valoramos el agua de las qochas, porque sin esa agua no hay vida.

Pregunta 06: ¿Qué cambios has notado en la zona (hay nuevas especies, plantas, animales), que no estaban antes de hacer la siembra y cosecha de agua?	
Categoría: Ambiental	
Tipo de entrevistado: presidentes de la comunidad	
Entrevistado	Respuesta color gris
Presidente 1	En las praderas comunales existen nuevos ojos de agua en varios sitios, se han sembrado un cultivo llamado Putaja es una planta que retiene mucha agua. Entre otros cambios está el clima antes los terrenos estaban secos hoy están verdes.
Presidente 2	Con la siembra y cosecha de agua, los puquíos han aumentado en volumen, las qochas están haciendo aumentar el agua del canal de riego (filtraciones), aparecieron nuevas fuentes de agua

	Hay filtraciones en el sector donde antes no existía, en estas filtraciones, estamos iniciando la plantación de Putacca, anteriormente nosotros no teníamos experiencia, y no conservamos nuestras aguas, no valorábamos, ahora estamos valorando mucho las filtraciones y plantamos Putacca
--	--

### III.- Autoridad local - alcalde

Pregunta 01: ¿Cómo piensas que la comunidad se ha integrado y organizado para trabajar en la siembra y cosecha para solucionar el problema de falta de agua?	
Categoría: Social	
Tipo de entrevistado: Autoridad local - alcalde	
Entrevistado	Respuesta color Rojo
Alcalde	Básicamente la unión y el trabajo en común ha sido fuerte, todos han salido apoyar y cuidar las diferentes cuencas, el trabajo ha sido muy bueno de manera organizada. Se organizaron poco a poco, primero para cuidar la biodiversidad de la zona, diferentes familias salieron coordinando, ellos lo realizan a través de faenas comunales, salieron a trabajar y ayudar organizadamente con sus autoridades las comunidades. El pueblo está más consciente de la importancia de este tipo de proyectos, han aprendido a cuidar el agua y usarlo adecuadamente.

Pregunta 02: ¿De qué forma la siembra y cosecha de agua ha permitido revalorar y poner en vigencia los conocimientos, saberes y tradiciones es en las comunidades de tu distrito?	
Categoría: Social	
Tipo de entrevistado: Autoridad local - alcalde	
Entrevistado	Respuesta color verde
Alcalde	Estas prácticas de siembra y cosecha de agua son ancestrales, y actualmente la población de Chiara ya tomo conciencia a cuidar los ojos de agua, este año también vamos a realizar la siembra de putaja en algunas comunidades este mes y están muy conscientes de ese tema.

	<p>Sí de antemano cien por ciento seguro, prácticamente estas experiencias ancestrales con la construcción de las quince qochas influyeron bastante en Chiara y a nivel regional.</p> <p>Actualmente tienen los conocimientos de que hay que almacenar agua, si hay una cocha por ahí hay que adecuarla, es para los tiempos de sequía es la idea que tienen por lo menos común y corriente</p>
--	---

Pregunta 03: ¿Qué cambios percibes la economía (ingresos, rentabilidad, comercio) de las comunidades en tu distrito que puedes atribuir a la siembra y cosecha de agua?	
Categoría: Económica	
Tipo de entrevistado: Autoridad local - alcalde	
Entrevistado	Respuesta color <b>amarillo</b>
Alcalde	<p>En las cercanías de las carreteras hay algunas comunidades que han puesto recreos gracias a las visitas que realiza la gente hacia las qochas, se nota que hay progreso lento, pero viene cambiando.</p> <p>Actualmente son tres recreos en operación, a mí me consta esa vez fuimos más de cincuenta personas a las qochas y bajamos y compramos agüita, comidita y eso es gracias a las qochas.</p> <p>En cuanto al comercio hay un sector de recreos como te dije y otros están en construcción generan ingresos al propio distrito, tres operativos y uno en construcción.</p> <p>Gracias a las aguas que viene filtrando de las quince qochas, prácticamente van a cosechar cultivos en diciembre van a comercializar con un precio elevado eso genera mayor ingreso para la población y mejora su calidad de vida.</p> <p>Ellos sus productos que cosechan lo llevan al mercado local o mayorista de los diferentes distritos que los mismos comuneros conocen. Están incrementando su siembra y eso les genera mayores producto e ingresos económicos.</p>

Pregunta 04: ¿Como piensas que la siembra y cosecha de agua ha contribuido con las comunidades en tu distrito en relación con sus cultivos, producción y comercialización?	
Categoría: Económica	
Tipo de entrevistado: Autoridad local - alcalde	



Entrevistado	Respuesta color celeste
Alcalde	Los nuevos ojos de agua o el agua que está filtrando, permite actualmente sembrar en campaña chica es decir en junio y julio, con estas filtraciones sembramos más papa, maíz, haba, ajo también bastante, antes no se sembraba este cultivo inclusive hasta flores como clavel y rosas. todo esto como parte de influencia del proyecto de qochas.

Pregunta 05: ¿De qué forma la siembra y cosecha de agua ha protegido a las comunidades de tu distrito de los problemas del clima (frio, heladas, lluvias, huaicos, otros)?	
Categoría: Ambiental	
Tipo de entrevistado: Autoridad local - alcalde	
Entrevistado	Respuesta color naranja
Alcalde	Básicamente nos protege del cambio climático, por ejemplo, hoy día estamos sufriendo de lluvias fuera de la temporada, sequias fuertes y calor, gracias a las aguas que se almacenan en las alturas de la cocha Totoraqocha se filtra y eso aminora los efectos del cambio climático. favorece a una parte del distrito. El agua de las qochas nos ayuda a minimizar el tema de heladas, aún falta concientizar a la población respecto a cómo usar el agua en favor del cultivo para que no sea afectada con la quema de hojas producto de la helada. Hay que indicar que el beneficio de las qochas es notorio para toda la población y nos ayuda a enfrentar el problema de cambio climático.

Pregunta 06: ¿Qué cambios has notado en la zona (nuevas especies de plantas, animales) que no estaban antes de la siembra y cosecha de agua?	
Categoría: Ambiental	
Tipo de entrevistado: Autoridad local - alcalde	
Entrevistado	Respuesta color gris
Alcalde	Alrededor de las qochas apareció el picudo nativo, anteriormente sin agua no había tantos animalitos, aves muy poca cantidad, hoy día hay manadas y algunas plantas alrededor de las qochas han incrementados las aves, vicuñas y ganado; aparición de nuevos ojos de agua, zonas húmedas bofedales.

	<p>Inicialmente las qochas estaban abandonadas y la población no tenían conocimiento respecto al uso que se le podía dar al agua mediante la construcción de los diques en las qochas, hoy día con los resultados de nuevos ojos de agua y puquiales. Se emitieron ordenanzas, también se avisó a toda la población que está prohibido quemar pastos alrededor de las qochas, el tema de incendios nos viene afectado todos los años, está prohibido también sacar agua en gran cantidad y contaminar las qochas</p>
--	--

#### IV.- Profesionales especialistas de la UEFSA

<p>Pregunta 01: ¿Luego de implementada la siembra y cosecha de agua en el distrito de Chiara ¿qué cambios sociales consideras que se ha producido como consecuencia de su ejecución.</p>	
<p>Categoría: Social</p>	
<p>Tipo de entrevistado: Profesional especialista</p>	
<p>Entrevistado</p>	<p>Respuesta color <b>Rojo</b></p>
<p>Profesional 1</p>	<p>Uno de los cambios sociales que mayor trascendencia podríamos decir es la cohesión de los trabajos, digamos el emprendimiento de los trabajos colectivos que anteriormente ya no lo hacían. La construcción de las qochas reactivó ese trabajo que realizaban más antes, ahora lo continúan creo que ese es uno de los cambios importantes en el tema social</p> <p>El incremento de agua a través de estas qochas beneficia a las mujeres, antes pastoreaba las niñas ahorita sobre todo las niñas ya se dedican al estudio, las mujeres se dedican a su hogar a su aseo personal se visten bien, lavan bien su ropa, ese cambio es evidente que podemos verlo.</p>
<p>Profesional 2</p>	<p>Básicamente en sus sistemas de producción, ellos vienen con sus medios han implementado cultivos bajo riego, pastos y por otro lado papas.</p>
<p>Profesional 3</p>	<p>Se han agrupado pues hicieron un total de quince qochas en una misma microcuenca, socialmente ellos han revalorizado la necesidad de hacer el mantenimiento de sus de sus qochas, hacen hasta fiestas para sus actividades de mantenimiento, socialmente ellos se han empoderado para el tema de mantenimiento y operación</p>

	<p>de su sistema de riego se han organizado mucho mejor a través de la autoridad nacional del agua de su distrito han actualizado sus reglamentos sus estatutos.</p> <p>En el mes de agosto toda la comunidad se iba hacer sus faenas para hacer mantenimiento de sus lagunas, empezaban los manantiales y luego los riachuelos donde se captaban para uso de riego una fiesta con sus tinyas con sus quenás.</p>
--	---

Pregunta 02: Cuéntanos ¿Qué conocimientos saberes o tradiciones comunales se han utilizado, aprovechado y modernizado en el planteamiento de las intervenciones de siembra cosecha de agua?	
Categoría: Social	
Tipo de entrevistado: Profesional especialista	
Entrevistado	Respuesta color Verde
Profesional 1	<p>Recurrimos a personas que son curiosas, le decimos curiosas a los que ven con mucho más detalle y posee algún saber tradicional, trajimos a un maestro primero se hizo un pago al cerro pues eso es importante un ritual prepago</p> <p>si bien la parte técnica es importante pero también, la siembra y cosecha tiene un contexto cultural por tratarse de un rescate de conocimientos ancestrales. Luego el maestro nos contó que si van a tener buen éxito.</p> <p>Nuestra meta es lograr la infiltración se utiliza o se recurre a los conocimientos ancestrales y a los Yacas que siempre hay un maestro que sabe por dónde camina más la escorrentía, entonces que nos pueden apoyar a ayudar un poco más allá digamos a incrementar las tasas de filtraciones que realizamos a través de la siembra y cosecha de agua.</p> <p>Escuchamos a los dirigentes locales sobre todo a los maestros que son los de mayor edad y los que tienen esa experiencia, yo les digo comuneros curiosos saben este detalle del territorio, la implementación de siembra y cosecha tiene ese detalle ser integral, ahí se basa el éxito que tenemos.</p>
Profesional 2	<p>Justamente rescatar todos sus saberes y dentro de todos estos pobladores prácticamente querían almacenar agua tenían en ciertos sitios diques que han hecho digamos usando arcilla piedra o champa, diques que no van más allá de un metro son pequeños lo conocen de esa manera han venido reteniendo el agua.</p>

	<p>Por otro lado, también tenían ellos un claro conocimiento de la piedra, la unión del trabajo con arcilla, el uso de champa, todos esos conocimientos ellos lo conocen muy bien y lo tienen bastante claro, saben el efecto de la cocha y dónde está apareciendo el agua, entonces dentro esos saberes nosotros reforzamos más aún dónde ellos quieren impermeabilizar. Es una combinación de tecnología de usar materiales y cómo colocarlo y con sus conocimientos que ellos muy bien pues dominan el uso de la champa la piedra para los acabados todo lo que es el empedrado</p> <p>podemos ver los diques el acabado es prácticamente rima muy bien con la naturaleza se ve solamente piedra y champa, entonces es muy natural la construcción.</p> <p>En la mayoría de los casos es en base a materiales propios de la zona y estos materiales tienen que tener un acabado de tal manera que rimen con el paisaje de esta manera son obras que se convierten más atractivas.</p>
Profesional 3	<p>Las qochas es una práctica ancestral, he encontrado muchísimas qochas que han sido construidas en época prehispánica en Cusco, Apurímac y Ayacucho, he podido ver que la tecnología ancestral en la construcción de qochas no ha cambiado fundamentalmente, han utilizado piedra arcilla no se observa la champa, pero se observa el empedrado, entonces nosotros lo que hemos hecho prácticamente con la tecnología moderna, es el mismo conocimiento ancestral, lo único que hemos hecho asimilarlo, estamos volviendo a reutilizarla, ese saber andino, antiguo transmitido de generación en generación.</p> <p>Esta es una tecnología ancestral que al final lo estamos revalorando y la participación de los beneficiarios es vital los beneficiarios vienen con el conocimiento ancestral tenemos que si escucharlos y el éxito de los proyectos radica ahí.</p>

Pregunta 03: ¿En qué magnitud y forma impacta económicamente una mayor disponibilidad de recursos hídricos en los beneficiarios, con las intervenciones de siembra y cosecha de agua?	
Categoría: Económica	
Tipo de entrevistado: Profesional especialista	
Entrevistado	Respuesta color <b>Amarillo</b>

Profesional 1	<p>La magnitud de sus cambios se notó a dos kilómetros y a cinco kilómetros aguas abajo el surgimiento de puquiales el aumento del caudal de agua de los puquiales.</p> <p>cuando los animalitos toman agua Inter diario eso va producir menos leche, cuando aparecieron esas nuevas fuentes de agua las familias que vienen utilizando esas aguas han comprado mangueras de polietileno y han instalado aspersores artesanales, cada familia debe tener de media, dos o tres yugadas más de pastos verdes, entonces no hacen caminar sus vacas, el peso de sus animales aumenta, están vendiendo un torete en año y medio a 1200 o 1300 soles antes con tres a cuatro años en 600 soles</p> <p>Con el agua que se regeneró han sembrado papa, han cosechado y vendido bueno, se genera un incremento en sus ingresos que antes no lo tenían, sí querían tener platita tenían que bajar a la ciudad a trabajar como peón como albañil, el hecho de que se incremente agua no solamente impacta en lo que será el incremento económico sino también el bienestar de cada una de las personas.</p>
Profesional 2	<p>Han recibido mayores ingresos económicos gracias a esta infraestructura que existe, no habido una evaluación de que cultivó se va a poner una evaluación económica de la rentabilidad del cultivo de esa forma no se han planteados los proyectos</p>
Profesional 3	<p>Normalmente sembrar en octubre y cosecharlo en marzo, abril significa que la papa más va al auto consumo casi no me queda para hacer venta en el mercado va a ser más para mí sostenimiento y mi ganancia probablemente sea de cuatrocientos quinientos soles por hectárea, pero si ese agricultor de pronto tiene su sistemita riego instalado y siembra en julio y va a cosechar en diciembre, probablemente la papa que siembren en octubre lo cosecha en marzo abril lo va a vender a sesenta céntimos el kilo probablemente cincuenta céntimos pero si lo siembra en julio cosecha en diciembre el kilo de papá lo va vender a un sol cincuenta entonces mi ganancia neta como agricultor ya no va a ser quinientos soles por hectárea sino va a ser cinco mil soles por hectárea. de quinientos soles de pronto voy a incrementar a cinco mil soles por hectárea por el tema de la disponibilidad.</p> <p>El fundamento principal obviamente si yo no tengo agua, tengo poca agua me afecta a mí producción, afecta mi rentabilidad.</p>

Pregunta 04: ¿Cómo se ha fundamentado la propuesta de intervenciones de siembra y cosecha de agua en relación con lograr la mejora de la rentabilidad y la producción agropecuaria en las comunidades intervenidas?	
Categoría: Económica	
Tipo de entrevistado: Profesional especialista	
Entrevistado	Respuesta color azul
Profesional 1	<p>Con la aparición de los nuevos frentes de agua hay familias que se están dedicando por ejemplo al cultivo de hortalizas, acá hay pequeños viveros e invernaderos entonces las familias que no tienen acceso a productos que antes solamente podían comprar en la ciudad pueden ir y hacer trueque, entonces este trueque creo que es un cambio que igualmente recién se está viendo este año con más claridad.</p> <p>Las comunidades que están por encima del canal del río Cachi son agricultores que están dedicados al mercado, gran parte de la comunidad se quedó sin agua. Años 2015, 2016 y 2017 se tratan de años secos, empiezan a secarse los pocos puquiales que tenían.</p> <p>La comunidad buscaba un apoyo, y en eso encontraron una puerta digamos de acceso lo que es Sierra Azul, como en el 2017 yo ya había trabajado con Sierra Azul, a raíz de eso es lo que se ejecuta más que nada por la gestión comunal, año 2019 vemos que hay apareciendo ya pequeños puquiales eso es lo que la gente mucho más se entusiasmaron y empezaron a mejorar esas fuentes que están saliendo ahorita, hasta ahora continúan con la siembra y cosecha</p>
Profesional 2	<p>Por otro lado, otro sistema de producción que ellos han mejorado ha sido la ganadería, toda esta agua es utilizada para el riego de pastos, ellos siempre han criado ganados vacunos no he visto camélidos tienen básicamente ovinos y algo de vacuno en la parte alta.</p> <p>Una propuesta para siembra de agua implica qué hacemos un dique para que se llene el agua y se infiltre en subsuelo y evidentemente va aparecer en los manantes incrementándose el caudal de agua y se alimenta el acuífero, bajo esa concepción y bajo ese planteamiento es que se hace el proyecto. hay una fuerza tremenda de los agricultores del lugar por hacer cosecha o sea por utilizar esa agua almacenada. En la sierra siempre lo que ha primado es regular el agua, hacer presas, tener el agua de lluvia siempre.</p>
Profesional 3	Nuestra fundamentación es muy sencilla acuérdate que el problema en el Perú con respecto al agua es la inseguridad y disponibilidad de agua no sabemos si mañana pasado en el momento que dónde tenemos nuestra

	<p>infraestructura de producción área de cultivo vamos a tener agua y cada vez el agua es menos disponible en menor cantidad</p> <p>Otra causa fundamental es el tema de gestión de agua, una ineficiente gestión de agua fíjate no sólo ineficiente gestión de agua para riego ineficiente gestión para el tema de agua de lluvia no hemos tenido un plan de gestión para el agua de lluvia, sierra azul es la única entidad que hemos empezado y tratando hacer la implementación de proyectos de siembra</p> <p>el planteamiento nuestros muy sencillo tenemos problemas de baja disponibilidad e ineficiente disponibilidad de agua y sabemos las causas y hay que atacar la causa y unas de las cosas fundamentales está en la ineficiente gestión del agua de lluvia, entonces definitivamente hay dos temas que me atacan el tema disponibilidad de agua el tema de la rentabilidad y producción.</p>
--	--

<p>Pregunta 05: ¿Cómo se propone el aprovechamiento y conservación sostenida de la infraestructura natural y el ecosistema en las zonas donde se producen intervenciones de siembra y cosecha de agua?</p>	
<p>Categoría: Ambiental</p>	
<p>Tipo de entrevistado: Profesional especialistas</p>	
<p>Entrevistado</p>	<p>Respuesta color <b>naranja</b></p>
<p>Profesional 1</p>	<p>El tema de aprovechamiento y conservación debe ser integral y vista desde territorio, en ese caso el aprovechamiento por ejemplo de estas qochas ocurre desde este punto, cuando se deteriora el sistema, lo que se deteriora son los servicios ecosistémicos en este caso de regulación hídrica en periodo de estiaje, identificamos cuál de las funciones ecosistémicas están deterioradas y sobre ese es lo que actuamos, nuestro accionar se basa en reactivar entre comillas la memoria del sistema, actuamos sobre la parte o la función que está degradada y de por sí sola el sistema empieza a funcionar. Han hecho cerco cada puquio como una casita ellos le dicen pupuyo entonces dentro de ese pupuyo ellos vienen trayendo esas plantas madres del aguaje nosotros decimos en quechua Yacumama lo plantan y esas plantas son las que ayudan digamos a que se dinamice mucho más este cambio ecosistémico, si todas las familias dinamizan todo este trabajo de toda la cuenca de hecho que el impacto es mucho más rápido y también es perdurable en el tiempo, siembra y cosecha</p>

	ayuda a que la memoria del ecosistema se reactive y vuelva a conducir los ejes ecosistémicos que por varias causas o varios motivos se ha ido degradando por origen antrópico o por origen natural.
Profesional 2	Esa infraestructura que nosotros hacemos como le mencioné hace un momento está basado en usar su conocimiento de ellos y por otro lado en utilizar materiales de la zona en mayor porcentaje de todos los diques que hacemos el noventa y siete por ciento son con material de la zona que quiere decir esto, solamente utilizar la piedra, champa y la tierra eso en su mayoría excepcionalmente hacemos para salir del problema algunos otros diques de gaviones o utilizando geo bolsas, otros materiales pero como dije excepcionalmente.
Profesional 3	El cambio climático es una las causas para para el problema que tenemos la inseguridad el agua, para el tema de producción agrícola. Nuestro enfoque en realidad es sencillo, el saber ancestral, buscar terrenos con bajísima pendiente que tenga un cierre adecuado, aprovechar la infraestructura natural en cabecera de cuenca existente, simplemente busco un espacio natural aparente que cumpla las condiciones de hacer el menor cierre posible con la menor altura posible, acá se trata de costos de inversión frente al espacio de intervención. Con respecto al tema del medio ambiente estamos tratando de no alterar, nuestro enfoque esta para mejorar en la recarga hídrica con fines de riego.

Pregunta 06: ¿Si se realiza una comparación de las condiciones ambientales del sector antes y después de la siembra y cosecha de que cambios observables se han producido en él?	
Categoría: Ambiental	
Tipo de entrevistado: Profesional especialista	
Entrevistado	Respuesta color gris
Profesional 1	Hay puquiales que están saliendo ahí, hay pastos que están verdes, hay animales algo aquí está fluyendo hacia las comunidades cercanas beneficiando a las comunidades vecinas sobre todo aguas abajo de las qochas. En Chiara como lo están haciendo si bien aparecieron nuevos ojos de agua si bien aumentaron los puquiales si bien la cobertura vegetal también ha mejorado, los bofedales que antes estaban resacos y rajados ahora están cubiertos de agua.



	<p>Un cambio digamos que se puede ver a lo lejos es que la zona de las cuencas donde están las qochas en agosto, setiembre y octubre están verdes</p> <p>Hubo un descenso de la temperatura de la superficie del suelo ese es un gran problema con respecto al cambio climático, porque gran parte de los andes, la temperatura superficial se incrementó casi el doble ese índice de temperatura superficial de suelo de esta cuenca se ha reducido por las qochas, se ha enfriado la cuenca la temperatura de escala empezó a recuperarse.</p> <p>Estas lagunas se han convertido ahorita en zonas de descanso de las aves migratorias que vienen del norte y pasan por el sur en esta época de agosto, setiembre podemos ver llenos de Parihuanas y de los gansos que vienen por de Pacucha y pasan hasta el Sara Sara, es decir se han convertido en paraderos de las aves migratorias.</p> <p>Por otro lado, estas aguas atemperan el medio por tanto los cultivos que se encuentra aguas abajo de las qochas son menos afectados por la helada en los tiempos de junio, julio que son los que atemperan el medio uno de los cambios con respecto al ambiental Si hay un cambio positivo tanto ambiental, tanto económico después de la siembra y cosecha de agua</p>
Profesional 2	<p>Estos espejos de agua más bien traen consigo nuevas aves, que bonito arriba en varios sitios he visto pariguanas que aparecen en otros sitios comienzan a multiplicar los patos y así diferentes aves en la zona que embellecen bastante todo ese paisaje.</p> <p>Los cambios que podemos ver inmediatamente son los espejos de agua ya no son ahora digamos que solamente en la época de lluvia justamente estos quince o dieciséis diques que se han hecho arriba nos permiten ver si usted revisa las imágenes del Google Earth va poder apreciar ahí esos espejos ya están constantes hasta los meses de junio, julio, entonces estos espejos es lo que básicamente la mejora continua que hace más bonito todo ese paisaje y justamente también por ese tipo de paisajes naturales es lo que aparece más aves que migran es decir comienza aumentar la cantidad de aves.</p> <p>Esa agua almacenada y regulada provoca primero por un lado un microclima más cálido, más caliente y por otro lado aparece mayor cantidad de esas aves que migran y se quedan en la zona.</p>

	<p>Ese espejo de agua es lo que hace todos esos cambios, es un microclima más cálido o incrementa de manera un poco más de calor en la zona misma y algunos otros factores más que hace que aparezca o se reproduzca más las aves.</p>
Profesional 3	<p>Las aguas de que estamos capturando arriba se están infiltrando y nuestros manantiales han incrementado como fuentes de agua nuestro riachuelo ha incrementado</p> <p>El tema de la flora y la fauna hablemos más del tema de la fauna las aves que es famosa nombre donde proviene de Perú las famosas Parihuanas, tú sabes que estas aves en el lugar donde hay agua y donde hay bofedal van a llegar automáticamente.</p> <p>En Ayacucho lo llaman Cushuro en la zona donde haces qochas automáticamente la Illucha empieza aparecer tú sabes que la Illucha es un es un alimento de alto valor nutritivo para los para los para los habitantes de las serranías entonces hablamos de especies ya empezó aparecer la totora, las aves que hay empollan alrededor de las qochas o al medio las qochas que buscan espacios, entonces el impacto que causa con el tema de la fauna ni que hablar de los venados que viven en la zona.</p> <p>En el lugar donde aparecen los manantiales se han reverdecido absolutamente toda la ladera con especies de pastos naturales que probablemente haya estado desapareciendo por temas de falta de humedad y de pronto los pastitos naturales han empezado a reverdecer especies arbustivas como la Tallanca empezó a crecer en la parte donde han aparecido los manantiales es una especie que necesita agua necesariamente. especies que se utilizan para tomar mates, entonces definitivamente sí hay mejoramiento, entonces el impacto ambiental que hemos causado es tremendo. La cocha por sí misma tiene un enfoque ecosistémico.</p> <p>En muchas de las qochas han empezado a instalar las famosas Chaihuas (truchas), han existido desde tiempos ancestrales porque es una especie que habido en nuestras lagunitas.</p>

## Anexo 11: Consolidado de ideas centrales relevantes de los entrevistados

Producto del análisis de las respuestas, procedemos a extraer las ideas centrales más relevantes de los entrevistados y obtenemos las siguientes afirmaciones:

### I.- Agricultores de las comunidades

Pregunta 01: ¿Cómo te organizas y motivas para trabajar en la siembra y cosecha de agua como parte de tu comunidad?

- Se aplicó el asambleísmo con la participación de la comunidad y autoridades como medio para la organización de las acciones previas a la intervención, se delegaron responsabilidades y se incluyó la participación de un organismo denominado ABA Ayacucho que es una ONG que actúa en la zona.
- En la ejecución de las acciones de SYCA se efectuaron tareajes y jornadas por los pobladores de forma voluntaria.
- Se explota el recurso hídrico disponible provisto por las qochas de forma racional.
- La intervención permite aprovechar un mayor uso de los terrenos por la disponibilidad de agua.
- El voluntariado es una acción que consideraron de mucha relevancia, la misma que se dio por la necesidad de contar con el recurso hídrico que podrían proveer las qochas.
- Existe un componente de preocupación socializada respecto a la necesidad de obtener agua por la carencia existente de este recurso tan valioso en la zona, la idea es aplicar los medios necesarios para una adecuada provisión del agua.

Pregunta 02: Cuéntanos ¿Qué conocimientos, saberes o tradiciones antiguas familiares o comunales piensas que has aplicado en la siembra y cosecha de agua?

- Se aprovechan los medios e insumos que se encuentran en la zona para la construcción de las qochas (piedras para pircas y champas).

- Existe un arraigo muy marcado hacia las creencias que se traducen en el uso de señas que dan cuenta de las condiciones favorables o desfavorables para la construcción de las qochas (vestigios de tierra arcillosa, presencia de piedras lajas que favorecen la infiltración del agua).
- Se acostumbra también la entrega previa de ofrendas a los Apus (Chuiyacra, guardián de la laguna), y la usanza de ceremonias y rituales, que son condiciones determinantes para el éxito o fracaso de las actividades de la SYCA. Es considerado un secreto ancestral necesario. La presencia de espíritus superiores es una creencia muy arraigada a las costumbres y creencias de los pobladores en la zona.
- El pagapu es un concepto de mucho arraigo que significa hacer el pago a la tierra mediante un ritual para que la deidad permita su uso y facilite las acciones de construcción de las qochas sin contratiempos.

Pregunta 03: ¿Consideras que la economía o ingresos de dinero han mejorado en tu familia y los demás miembros de tu comunidad con la siembra y cosecha de agua?

- Los ingresos que se obtienen tienen relación directa con el incremento de las capacidades productivas que se traducen en la implementación de nuevos cultivos, y el uso del forraje como alimento para los animales y mejoramiento de las razas.
- Se ha ampliado el tiempo para las campañas agrícolas por la disponibilidad de agua, eso permite ampliar también el tiempo y disponibilidad de cultivos que se comercializan en el año.
- La comercialización aún no está aún muy desarrollada, se comercializan ciertos productos sin una estrategia de mercadeo, solo en lugares aledaños y entre ellos.
- La preocupación principal es lograr el auto sostenimiento de la alimentación familiar, se comercializan los productos remanentes que les generan ingresos y mejoras en su economía.

- Se han creado nuevos comercios alrededor de la zona de intervención que se aprovechan por la mayor afluencia de público a visitar la zona con fines de recreación o turismo paisajista.
- El recurso agua aprovisiona también la demanda para consumo humano, se utiliza también para la preparación de comida que se comercializa a los visitantes a la zona.
- Hay actividades recreativas que tienen proyección turística por el paisajismo creado, se suma a ello la propuesta de actividades complementarias de recreación y entretenimiento (motocross, venta de comidas típicas, paseos) el referente y símil es la laguna existente en el departamento Ica.

Pregunta 04: ¿De qué manera piensas que la siembra y cosecha de agua te ha ayudado a tener más cultivos que producir y mayor crianza de animales?

- El agua favorece el crecimiento y la sostenibilidad de la salud de los animales que se crían, se ha aumentado la cuota de cultivos de forraje para alimentación animal.
- El agua ha permitido aumentar la cantidad y calidad de los cultivos para consumo humano.
- Una segunda aplicación que se aprovecha de la cocha es la crianza de truchas.
- Se ha diversificado los tipos de cultivos por la disponibilidad de agua.
- Existe una conciencia firme hacia la racionalización y buen uso del recurso agua por parte de los pobladores.
- La mayor producción agropecuaria permite cambios favorables en la alimentación de la población quienes consumen mayores productos derivados (leche, quesos, nuevos cultivos).
- La migración por falta de dinamismo económico se ha contraído gracias al aumento de las capacidades productivas y su diversificación.

- La mayor disponibilidad de agua es aprovechada utilizando diversos medios para su transporte (tuberías), con esto se han activado nuevos terrenos para desarrollar más cultivos con riego tecnificado.

Pregunta 05: ¿Cómo protege a tu comunidad la siembra y cosecha de agua de los problemas del clima (frio, heladas, lluvias, huaicos, otros)?

- El agua almacenada en la cocha hoy tiene mayor permanencia, permite regular la temperatura ambiental en la zona (emite calor).
- La disponibilidad de agua ha reducido la incidencia climática en perjuicio de los cultivos que resisten más por tener una mejor provisión de agua que la fortalece. Evita las quemas del cultivo como en las épocas secas.
- Con la SYCA se generaron nuevos ojos de agua, humedales y zonas de crecimiento de pasto que es aprovechada por los criadores de animales para su alimentación.
- Las zonas cubiertas con pastos verde impiden que la nieve entre a la zona, evitando con ello temperaturas mayores de frio y heladas.

Pregunta 06: ¿Qué cambios has notado en la zona (hay nuevas especies, plantas, animales) que no estaban antes de hacer la siembra y cosecha de agua?

- La disponibilidad del agua ahora es permanente. Se puede decir que está asegurado para todo el año.
- Ha aumentado el avistamiento de animales silvestres (vicuñas, patos, huachas, yanahuicos, parihuanas, wallata, venados y tarucas).
- El carácter paisajista que tiene la zona incentiva las visitas de personas.

- Hay cambios en la vegetación y aparición de bofedales y el crecimiento de la putaja y totora, que los lugareños traducen como una buena señal de disponibilidad de agua.
- La disponibilidad de agua ha permitido aumentar la acción productiva mediante la siembra de variedades como las papas nativas, avena, que se usan para consumo humano y de los animales que se crían.
- Denotan cambios, producto de la SYCA, las aguas empozadas en las qochas, los anima a querer tener más. Lo consideran de mucha importancia.

## II.- Presidentes de las comunidades

Pregunta 01: ¿Cómo piensas que la comunidad se ha motivado y organizado para trabajar en la siembra y cosecha de agua?

- El proceso previo a la instalación mereció el desarrollo intensivo de acciones de coordinación, organización y trabajo en forma conjunta con los pobladores y sus autoridades.
- Se ha aprendido bien como desarrollar el proceso administrativo para solicitar la implementación de las actividades de siembra y cosecha de agua.
- Motivaciones comunales en los trabajos a través de faenas ante y después del proceso de implementación de las actividades de SYCA
- Existen zonas de vasos naturales (qochas) en las partes altas, que no estaban siendo aprovechadas para acumular el agua, eso motivó a la población a poner en vigencia su necesidad de atención, para lo cual se efectuaron pasantías, asambleas, para afianzar su conocimiento e inclusive ser un centro piloto.

Pregunta 02: **Cuéntanos, ¿Qué conocimientos, saberes, tradiciones familiares o comunales se han aplicado en la siembra y cosecha de agua?**

- Se reconoce un factor cultural y de creencias ancestrales que ha sido heredadas y se transmite generacionalmente, son determinantes y de carácter obligatorio hacerlas previamente para el desarrollo e implementación de la siembra de agua (qochas), se realizan los pagapos o pagos a la madre tierra, esto es mediante ofrendas de diversos tipos y formas.
- Se aprovecha mucho el uso de los materiales propios que están disponibles de la zona de intervención básicamente la champa (pasto en bloques), piedra y arcilla.

Pregunta 03: **¿Qué cambios percibes en la economía (ingresos, dinero, comercio) en tu comunidad producto de la siembra y cosecha de agua?**

- Se reconocen cambios económicos interesantes respecto al nivel de ingresos percibido por los beneficiarios como consecuencia de la construcción de las qochas en las partes altas de las cuencas.
- Se han creado nuevas fuentes de generación de ingresos, relacionadas a la exportación turística y siembra de cultivos en la zona.

Pregunta 04: **¿Cómo ha cambiado la cosecha de cultivos y crianza de animales en la actualidad después de la siembra y cosecha de agua? ¿tienen suficiente para alimentarse y vender?**

- Se ha incrementado la provisión de agua.
- Se han diversificado los tipos de cultivos en la zona para autoconsumo y comercialización.
- Se ha fortalecido la actividad pecuaria con la adquisición de mejores razas de animales en carne y leche.



- Hay una mayor provisión alimenticia a los animales comparativamente mejor a lo que era antes, cuando no había disponibilidad de agua.
- Se aprovecha las instalaciones de las qochas para la producción y crianza de truchas, destinadas a consumo familiar.
- Se ha incrementado el número de especies nativas de animales (vicuñas).

Pregunta 05: ¿De qué forma la siembra y cosecha de agua ha protegido a tu comunidad de los de los problemas del clima (frio, heladas, lluvias, huaicos, otros)?

- Se reconoce que las qochas actúan como un elemento de termorregulación ambiental (temperatura).
- Se pone en valor el termino de que sin “agua no hay vida”, es decir las qochas contribuyen a que exista mayor disponibilidad de agua en tiempos climatológicos adversos como el de sequía, heladas, calor y viento. No más puquiales secos.

Pregunta 06: ¿Qué cambios has notado en la zona (hay nuevas especies, plantas, animales), que no estaban antes de hacer la siembra y cosecha de agua?

- Se han generado nuevos ojos de agua en la zona de praderas comunales, incremento de fuentes debido a la acción de la infiltración de las qochas.
- Se usa intensivamente la variedad de cultivo denominada Putaja para la retención de agua.
- Se reconocen cambios en las mejoras de pastos. Las zonas secas hoy son verdes hay pastos mejor conservados.

### III.- Autoridad local - alcalde

Pregunta 01: ¿Cómo piensas que la comunidad se ha integrado y organizado para trabajar en la siembra y cosecha para solucionar el problema de falta de agua?

- Hubo participación voluntaria y no condicionada para el cuidado de las cuencas, lo que ha representado un esfuerzo de los participantes.
- El trabajo en común es la actividad más fuerte que los caracteriza, se desarrolla en tareas organizadas, coordinada y conjunta con las familias y autoridades.
- Se tiene conciencia y preocupación por los aspectos relacionados al cuidado del agua y su buen uso.

Pregunta 02: ¿De qué forma la siembra y cosecha de agua ha permitido revalorar y poner en vigencia los conocimientos, saberes y tradiciones es en las comunidades de tu distrito?

- Se constituye a la siembra y cosecha de agua como una práctica ancestral.
- Las qochas sirven efectivamente como un medio para almacenar agua y tener cobertura de este recurso en tiempos de sequía
- Se efectúan acciones conexas propias de la cultura local basada en creencias, mitos y pagos (siembra del cultivo de putaja como medio para el cuidado del agua almacenada).

Pregunta 03: ¿Qué cambios percibes la economía (ingresos, rentabilidad, comercio) de las comunidades en tu distrito que puedes atribuir a la siembra y cosecha de agua?

- La instalación de las qochas ha coadyuvado a la generación de nuevas actividades económicas relacionadas al aprovechamiento del atractivo visual-ambiental-recreacional que incentiva la visita de personas al lugar.

- La infiltración de las aguas producto de las qochas (siembra), es hábilmente aprovechada y les permite aumentar las capacidades productivas en cantidad y frecuencia sobre las cosechas de cultivos agrícolas (más campañas con mejores precios de mercado, más oferta de productos) que se refleja en mayores ingresos económicos.
- Creación de fuentes de ingresos económicos con la instalación de negocios restaurantes (recreos)

Pregunta 04: ¿Como piensas que la siembra y cosecha de agua ha contribuido con las comunidades en tu distrito en relación con sus cultivos, producción y comercialización?

- Se ha ampliado la frecuencia en la campaña agrícolas de sus cultivos ahora pueden ser hasta 02 por año (campaña grande y chica).
- Se han diversificado los tipos de cultivos producidos los de pan llevar hasta flores.
- Se reconoce que estos resultados son productos inherentes a la siembra y cosecha de agua, con la aparición de nuevos ojos de agua.

Pregunta 05: ¿De qué forma la siembra y cosecha de agua ha protegido a las comunidades de tu distrito de los problemas del clima (frio, heladas, lluvias, huaicos, otros)?

- Se indica que la infiltración de las aguas almacenadas en las qochas produce efectos favorables respecto al cambio climático.
- Si bien es cierto queda de manifiesto que el agua infiltrada de las qochas ayuda ante las heladas, sequias y calor no se expone el mecanismo por el cual se puede darse ese efecto.
- Falta de conocimiento de la población en el uso del agua, para minimizar la quema de los cultivos producto de la helada.

Pregunta 06: ¿Qué cambios has notado en la zona (nuevas especies de plantas, animales) que no estaban antes de la siembra y cosecha de agua?

- Han aparecido nuevas especies de flora y fauna, visitas de nuevas especies de animales en la zona por la necesidad de consumo de agua.
- Se han generado zonas húmedas como bofedales, emanaciones de agua denominados puquiales y ojos.
- Estas nuevas condiciones ambientales han sido entendidas y las autoridades gestionan medidas de control para su conservación y sostenibilidad mediante ordenanza (Ley interna).

IV.- Profesionales – especialistas de la UEFSA.

Pregunta 01: ¿Luego de implementada la siembra y cosecha de agua en el distrito de Chiara ¿qué cambios sociales consideras que se ha producido como consecuencia de su ejecución?

- Se reconoce que existió una motivación fuerte impulsada por el deseo de los pobladores de revalorizar la utilidad de sus qochas bajo el esquema de un trabajo en conjunto.
- La estructura social ha planteado una reorganización en torno al cuidado de las qochas asumiendo el rol activo en las tareas de operación y mantenimiento.
- La disponibilidad de agua ha permitido que la población femenina cambie sus tareas de pastoreo por las labores domésticas y la educación para el caso de las menores.

Pregunta 02: Cuéntanos ¿Qué conocimientos saberes o tradiciones comunales se han utilizado, aprovechado y modernizado en el planteamiento de las intervenciones de siembra cosecha de agua?

- Incluso los profesionales reconocen que existen saberes ancestrales relacionados a los rituales a divinidades que se realizan para lograr el éxito en el desarrollo de las tareas de construcción de las qochas (pagapos al cerro y ofrendas).
- Los profesionales han hallado vestigios antiguos que dan cuenta de esta práctica de siembra y cosecha de agua, explican que la tecnología actual aplicada tiene una base sólida en estos conocimientos.
- Las evidencias encontradas de siembra y cosecha de agua efectuadas antiguamente dan cuenta del uso de la arcilla y técnicas como el empedrado con champa, los lugareños manejan muy bien estas técnicas.

Pregunta 03: ¿En qué magnitud y forma impacta económicamente una mayor disponibilidad de recursos hídricos en los beneficiarios, con las intervenciones de siembra y cosecha de agua?

- La disponibilidad de agua ha permitido mejorar la productividad en la crianza de animales y consecuentemente las utilidades que se obtienen.
- La disponibilidad de agua es aprovechada de forma racional, se han implementado sistemas de distribución y riego que optimizan su uso.
- Aun no se ha desarrollado una estrategia específica que permita mejorar la rentabilidad de los cultivos.
- La disponibilidad sumada a nuevos sistemas de riego aplicados por los agricultores hace más rentable la producción, se han ampliado las temporadas de campañas en el año, hay una relación directa entre la disponibilidad de agua con la producción y rentabilidad obtenida.

Pregunta 04: ¿Cómo se ha fundamentado la propuesta de intervenciones de siembra y cosecha de agua en relación con lograr la mejora de la rentabilidad y la producción agropecuaria en las comunidades intervenidas?

- Los pobladores han diversificado los cultivos para consumo familiar obviando las adquisiciones de estos que se hacían antes en la ciudad y utilizan el trueque como medio de intercambio de productos entre los mismos.
- Los pobladores aprovechan la disponibilidad de agua para fortalecer la ganadería con la mayor producción de pastos para alimentar a ganado vacuno y ovino.
- Los especialistas reconocen que la baja e insuficiente disponibilidad de agua tiene relación con una no adecuada gestión del agua de lluvias y, es por ello consideran que esta afecta directamente a la rentabilidad y la producción en la zona donde habitan en las cuencas altas.

Pregunta 05: ¿Cómo se propone el aprovechamiento y conservación sostenida de la infraestructura natural y el ecosistema en las zonas donde se producen intervenciones de siembra y cosecha de agua?

- El propósito de las intervenciones de siembra y cosecha de agua está basado en la reactivación de la memoria del sistema teniendo en cuenta el enfoque territorial y de aprovechamiento y conservación integral, poniendo en valor la zona de intervención.
- La infraestructura que se construye está basada en el conocimiento local y aprovecha muchos materiales de la zona casi en su totalidad.
- El estudio para la intervención tiene en su enfoque la aplicación del saber ancestral y con ello lograr el aprovechamiento de la infraestructura natural en la cabecera de cuenca existente.
- El origen de estas deficiencias en la disponibilidad de agua se relaciona al cambio climático.

Pregunta 06: ¿Si se realiza una comparación de las condiciones ambientales del sector antes y después de la siembra y cosecha de que cambios observables se han producido en él?

- Los cambios se evidencian con la aparición de puquiales y fuentes de agua, el reverdecer del pasto y cobertura vegetal, bloféales, espejos y ojos de agua que se han generado producto de la siembra de agua (qochas).
- La disponibilidad de agua trajo consigo la aparición de animales principalmente aves migratorias (parihuanas), además el cambio se ha producido en el paisaje existente y ecosistema en general.
- Algunas especies animales también se han establecido por las fuentes de agua y alimento disponible, ha mejorado y aumentado su reproducción.
- Los pobladores además han aprovechado la infraestructura de las qochas para implementar criaderos de truchas.
- Explican que el agua almacenada ha favorecido la regulación de la temperatura de la zona (microclima) aumentando la calidez y evitando pérdidas de sus cultivos producto de las heladas y sequías.

Anexo 12: Resumen agrupación de ideas centrales de todos los entrevistados por código de color y subcategorías.

Subcategoría	Código de color	Ideas centrales
Condiciones sociales	Rojo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hubo participación voluntaria y no condicionada para el cuidado de las cuencas, lo que ha representado un esfuerzo de los participantes.</li> <li>• El trabajo en común es la actividad más fuerte que los caracteriza, se desarrolla en tareas efectuadas de manera organizada, coordinada y conjunta con las familias y autoridades.</li> <li>• Se tiene conciencia y preocupación por los aspectos relacionados al cuidado del agua y su buen uso en forma racional.</li> <li>• El proceso previo a la instalación mereció el desarrollo intensivo de acciones de coordinación, organización y trabajo en forma conjunta con los pobladores y sus autoridades.</li> <li>• Se ha aprendido bien como desarrollar el proceso administrativo en relación con los trámites a seguir para solicitar la implementación de las actividades de siembra y cosecha de agua.</li> <li>• La intervención permite aprovechar un mayor uso de los terrenos por la disponibilidad de agua.</li> </ul>



		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se reconoce que existió una motivación fuerte de los pobladores de revalorizar la utilidad de sus qochas en las partes altas, que no estaban siendo aprovechadas para acumular el agua, efectuaron pasantías, para afianzar su conocimiento e inclusive ser un centro piloto.</li> <li>• La estructura social planteó una reorganización en torno al cuidado de las qochas asumiendo el rol activo en las tareas de operación y mantenimiento.</li> <li>• La disponibilidad de agua ha permitido que la población femenina cambie sus tareas de pastoreo que les exigía mucha dedicación, por las labores domésticas y la educación para el caso de las menores.</li> </ul>
	<p><b>Verde</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se constituye a la siembra y cosecha de agua como una práctica ancestral.</li> <li>• Se reconoce un factor cultural y de creencias ancestrales que ha sido heredadas y se transmite generacionalmente, son determinantes y de carácter obligatorio hacerlas previamente para el desarrollo e implementación de la siembra de agua (qochas), se realizan los pagos a la madre tierra, esto es mediante ofrendas de diversos tipos y formas. el uso de señas que dan cuenta de las condiciones favorables o desfavorables para la construcción de las qochas (vestigios de tierra arcillosa, presencia de piedras lajas que favorecen la infiltración del agua).</li> <li>• Se aprovecha mucho el uso de los materiales propios que están disponibles de la zona de intervención básicamente la champa (pasto en bloques), piedra y arcilla.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incluso los profesionales reconocen que existen saberes ancestrales relacionados a los rituales a divinidades que se realizan para lograr el éxito en el desarrollo de las tareas de construcción de las qochas</li> <li>• Los profesionales han hallado vestigios antiguos que dan cuenta de esta práctica de siembra y cosecha de agua, explican que la tecnología actual aplicada tiene una base sólida en estos conocimientos.</li> </ul>
--	--	--

Condiciones económicas	<b>Amarillo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La instalación de las qochas ha coadyuvado a la generación de nuevas actividades económicas relacionadas al aprovechamiento del atractivo visual-ambiental-recreacional que incentiva mayor cantidad de visita de personas al lugar.</li> <li>• La infiltración de las aguas producto de las qochas (siembra), es hábilmente aprovechada y les permite aumentar las capacidades productivas en cantidad y frecuencia sobre las cosechas de cultivos agrícolas (más campañas con mejores precios de mercado, más oferta de productos) que se refleja en mayores ingresos económicos.</li> <li>• Se han creado nuevas fuentes de generación de ingresos, relacionadas a la exportación turística ahora incipiente, pero en plena maduración y desarrollo, así como el mayor impulso a la siembra de cultivos en la zona.</li> <li>• La comercialización aún no está aún muy desarrollada, se comercializan ciertos productos sin una estrategia de mercadeo, solo en lugares aledaños y entre ellos.</li> </ul>
------------------------	-----------------	--

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• El recurso agua proporciona también la demanda para consumo humano.</li> <li>• La disponibilidad de agua es aprovechada de forma racional, se han implementado sistemas de distribución y riego que optimizan su uso.</li> </ul>
	<p><b>Azul</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se ha ampliado la frecuencia en la campaña agrícolas de sus cultivos ahora pueden ser hasta 02 por año (campaña grande y chica).</li> <li>• Se han diversificado los tipos de cultivos producidos, desde los de pan llevar hasta flores. Que son utilizados en la zona para autoconsumo y comercialización.</li> <li>• Se reconoce que estos resultados son productos inherentes a la siembra y cosecha de agua, con la aparición de nuevos ojos de agua. Se ha incrementado la provisión de agua.</li> <li>• Se ha fortalecido la actividad pecuaria con la adquisición de mejores razas de animales en carne y leche.</li> <li>• Se aprovecha las instalaciones de las qochas para la producción y crianza de truchas, destinadas a consumo familiar.</li> <li>• El agua favorece el crecimiento y la sostenibilidad de la salud de los animales que se crían, se ha aumentado la cuota de cultivos de forraje para alimentación animal.</li> <li>• La migración por falta de dinamismo económico se ha contraído gracias al aumento de las capacidades productivas y su diversificación.</li> <li>• Los especialistas reconocen que la baja e insuficiente disponibilidad de agua tiene relación con una no adecuada gestión del agua de lluvias.</li> </ul>

Condiciones ambientales	<b>Naranja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se pone en valor el termino de que sin “agua no hay vida”, es decir las qochas contribuyen a que exista mayor disponibilidad de agua en tiempos climatológicos adversos como el de sequía, heladas, calor y viento. No más puquiales secos.</li> <li>• El agua almacenada en la cocha hoy tiene mayor permanencia, permite regular la temperatura ambiental en la zona (emite calor).</li> <li>• La disponibilidad de agua ha reducido la incidencia climática en perjuicio de los cultivos que resisten más por tener una mejor provisión de agua que la fortalece. Evita las quemas del cultivo como en las épocas secas.</li> <li>• Las zonas cubiertas con pastos verde impiden que la nieve entre a la zona, evitando con ello temperaturas extremas de frio y heladas</li> <li>• El origen de la deficiencia de disponibilidad de agua tiene relación con el cambio climático. Al respecto la infiltración producto de las aguas almacenadas en las qochas favorece a minimizar os efectos del cambio climático.</li> </ul>
	<b>Plomo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se han generado zonas húmedas como bofedales, emanaciones de agua denominados ojos y puquiales.</li> <li>• Estas nuevas condiciones ambientales han sido comprendidas por las autoridades que hoy emiten medidas de control para su conservación y sostenibilidad mediante ordenanzas (Ley interna).</li> <li>• Se reconocen cambios en las mejoras de pastos. Las zonas secas hoy lucen verdes. Han zonas de pastizales mejor conservados.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"><li>• El carácter paisajista que tiene la zona incentiva las visitas de personas.</li><li>• La disponibilidad de agua ha permitido aumentar la acción productiva mediante la siembra de variedades como las papas nativas, avena, que se usan para consumo humano y de los animales que se crían.</li><li>• La disponibilidad de agua trajo consigo la aparición de animales principalmente aves migratorias (parihuanas), además el cambio se ha producido en el paisaje existente y ecosistema.</li><li>• Algunas especies animales también se han establecido por las fuentes de agua y alimento disponible, ha mejorado y aumentado su reproducción, es el caso de los animales silvestres como: vicuñas, patos, huachas, yanahuicos, parihuanas, wallata, venados y tarucas.</li></ul>
--	--	---