



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**ESCUELA DE POSGRADO
PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA
EN GESTIÓN PÚBLICA**

**Gestión de manejo de microcuencas en la recuperación de bosques
nativos y relación con wakas en Saphi y Tullumayu, Cusco 2022**

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:
MAESTRA EN GESTIÓN PÚBLICA**

AUTORA:

Huisa Davila, Yessica (orcid.org/0000-0002-5958-7374)

ASESOR:

Mg. Papanicolau Denegri, Jorge Nicolas Alejandro (orcid.org/0000-0002-0684-8542)

Dra. Robladillo Bravo, Liz Maribel (orcid.org/0000-0002-8613-1882)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión Ambiental y del Territorio

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

LIMA - PERÚ

2023

Dedicatoria

El presente trabajo le dedico a mi mentor Hesavi y a todos a quienes contribuyeron en el logro de mis objetivos académicos, a la cultura inka que contribuyeron con su conocimiento ancestral en el manejo adecuado del recurso hídrico, que se verá reflejada en la sostenibilidad y calidad de vida del poblador andino.

Agradecimiento

A todos los maestros de la Universidad César Vallejo del programa de Maestría de Gestión Pública por sus ilustraciones y en personal al Mgt. Papanicolau Denegri, Jorge Nicolás Alejandro, quien fue mi guía para desplegar este trabajo de investigación.

Índice de Contenidos

	Pág.
Carátula	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de Contenidos	iv
Índice de tablas	v
Índice de figuras	vii
Resumen	ix
Abstract	x
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	5
III. METODOLOGÍA	22
3.1 Tipo y diseño de investigación	22
3.2 Categorías, Sub categorías y matriz de categorización	23
3.3 Escenario de estudio	27
3.4 Participantes	27
3.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	28
3.6 Procedimiento	30
3.7 Rigor científico	32
3.8 Método de análisis de datos	37
3.9 Aspectos éticos	37
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	39
V. CONCLUSIONES	101
VI. RECOMENDACIONES	103
REFERENCIAS	104
ANEXOS	

Índice de tablas

	Pág.	
Tabla N° 1	Matriz de categorías y subcategorías	24
Tabla N° 2	Matriz de categorías y subcategorías	27
Tabla N° 3	Ejemplo de la guía de entrevista	31
Tabla N° 4	Fuentes de información y bibliografía	33
Tabla N° 5	Límites del sector zona alta - Apu Senqa y sitio de Ñustapakana	40
Tabla N° 6	Límites de los sitios de Salonnioq, Negruyoq, Reservoirio de Ñustapakana y Chakan	53
Tabla N° 7	Límites del sitio Quespewara y desemboque de la microcuenca de Saphi a Pumacchupan (área urbana)	68
Tabla N° 8	Análisis físico químico de la microcuenca de Saphi sector de Quespewara	68
Tabla N° 9	Análisis de muestras de caudal de Saphi	69
Tabla N° 10	Límites del sector Abra Tica tica (pozo de filtración)	70
Tabla N° 11	Límites del sitio de Calispuquio	72
Tabla N° 12	Límites del sitio de Sapantiana	74
Tabla N° 13	Análisis físico químico de la microcuenca de Tullumayu	75
Tabla N° 14	Análisis de muestras de caudal en la microcuenca	76
Tabla N° 15	Resultados de evaluación de aspectos demográficos	76
Tabla N° 16	Resultados de evaluación de aspectos socio geográficos	77
Tabla N° 17	Diagnóstico ambiental de medio físico de la microcuenca de Saphi y Tullumayu	77
Tabla N° 18	Diagnóstico ambiental de Medio socioeconómico - cultural de la microcuenca de Saphi y Tullumayu	77
Tabla N° 19	Triangulación respecto a los principales problemas de la microcuenca de Saphi y Tullumayu	78
Tabla N° 20	Triangulación respecto a la cultura Informativa a la población de la microcuenca de Saphi y Tullumayu	79
Tabla N° 21	Triangulación respecto a la Transparencia del uso de los recursos de la microcuenca de Saphi y Tullumayu	80
Tabla N° 22	Triangulación respecto a la Capacidad organizativa de la población de la microcuenca de Saphi y Tullumayu	81
Tabla N° 23	Triangulación respecto a la disposición política del ámbito de la microcuenca de Saphi y Tullumayu	82
Tabla N° 24	Triangulación respecto a la Gestión normativa de recuperación de bosques nativos de la microcuenca de Saphi y Tullumayu	84
Tabla N° 25	Triangulación respecto a la Gestión de sostenibilidad de bosques nativos de la microcuenca de Saphi y	84

	Tullumayu	
Tabla N° 26	Triangulación respecto a la Gestión de implementación de buenas prácticas de la microcuenca de Saphi y Tullumayu	86
Tabla N° 27	Triangulación respecto a la Relación de gestión de microcuenca con las wakas de la microcuenca de Saphi y Tullumayu	87
Tabla N° 28	Triangulación respecto a la Integración de las wakas para el manejo y gestión de microcuencas de la microcuenca de Saphi y Tullumayu	88
Tabla N° 29	Triangulación respecto a la Asociación de wakas con el agua como parte de una gestión de microcuencas de Saphi y Tullumayu	90

Índice de figuras

		Pág.
Figura N° 1	Adaptación de Google Earth de Microcuencas	28
Figura N° 2	Fuentes de datos	35
Figura N° 3	En el lado izquierdo se observa el muro de contención del Sitio Arqueológico de Ñustapakana y en el lado derecha se observa la parte interna del recinto cuadrangular del S.A. Ñustapakana	41
Figura N° 4	Muro de contención detrás de Ñustapakana	41
Figura N° 5	Vista de los emplazamientos de evidencia cultural. Vista de evidencia material en el curso de la microcuenca	42
Figura N° 6	En el lado izquierda se observa muros de contención y encausamiento y en el lado derecha se observa los emplazamientos de evidencia de muros de contención	42
Figura N° 7	Vista de S.A de Salonnioyoc en el curso del rio Saphi	43
Figura N° 8	En la parte izquierda se observa la vista del ushno en S.A. de Salonnioyoc y en lado derecho se observa la vista de modificaciones que fueron realizadas en el afloramiento rocoso	44
Figura N° 9	Modificaciones que fueron realizadas en el afloramiento rocoso	44
Figura N° 10	Vista de las 04 terrazas con diferentes características arquitectónicas, el muro que se encuentra en la parte superior, presenta un acceso con diferente manufactura	45
Figura N° 11	Vista frontal del S.A de Negruyoq	46
Figura N° 12	Vista de afloramiento rocoso con modificaciones	47
Figura N° 13	En la parte izquierda se observa la vista general del reservorio de Ñustapakana en lado derecho se observa la vista general del reservorio de Ñustapakana	48
Figura N° 14	Vista general del afloramiento rocoso modificado	49
Figura N° 15	Vista general del afloramiento rocoso modificado	50
Figura N° 16	Vista general del afloramiento rocoso modificado	50
Figura N° 17	Vista general del afloramiento rocoso modificado	51
Figura N° 18	Vista general del afloramiento rocoso modificado	51
Figura N° 19	Vista general del afloramiento rocoso modificado	52
Figura N° 20	Vista frontal de waka principal Chakan	52
Figura N° 21	Vista de muro de encausamiento	54
Figura N° 22	Vista a detalle de muro de encausamiento y acceso al interior del S.A Quespewara	54
Figura N° 23	Afloramiento rocoso modificado con asientos cuadrangulares	55

Figura N° 24	Canal inka en el S.A de Quespewara	56
Figura N° 25	Canal cuya forma la boca del batracia en roca labrada	57
Figura N° 26	Fuente inka en el S.A. Quespewara	57
Figura N° 27	Intihuatana o gnomón labrado en roca	58
Figura N° 28	Lado este, se describe el canal y muro de contención terrazas de cultivo y escalinata	58
Figura N° 29	El ancho de la escalinata, mide 1.0.3m. el punto registro	59
Figura N° 30	32 de plataformas del S.A de Quespewara	59
Figura N° 31	Wakas de Quespewara	61
Figura N° 32	Contexto de plataforma de contención, canal, y estructura en forma de L. y waka principal, visto del lado este, nótese se registra 03 altares	61
Figura N° 33	Se observa un gonmon o protuberancia, fracturado y la imagen de una protuberancia en forma circular en alto relieve	62
Figura N° 34	Se observa la presencia de gonmon	62
Figura N° 35	Se observa el muro de contención	63
Figura N° 36	Waka principal con motivos de signos escalonados	63
Figura N° 37	Muro de contención de encausamiento	64
Figura N° 38	Afloramiento rocoso donde se observa el detalle de labrado de altar	64
Figura N° 39	Waka principal de margen derecha	65
Figura N° 40	Waka principal, muro de encausamiento y canal labrado	66
Figura N° 41	Canal labrado	67
Figura N° 42	Muro de mampostería fina restaurado	67
Figura N° 43	Análisis físico químico de la microcuenca de Saphi, sector de Quespewara	68
Figura N° 44	Fotografía de vista frontal de waka de Calispuquio desde la caseta N °1	71
Figura N° 45	Fotografía cenital de Drone - waka de Calispuquio	72
Figura N° 46	Fotografía cenital de Drone donde se observa la microcuenca Tullumayu asociada a la waka	73
Figura N° 47	En la parte izquierda se observa el acueducto de Mollococha en lado derecho se observa la microcuenca de Tullumayu	74
Figura N° 48	Se observa el encausamiento de las calles: Choquechaka y Tullumayu (curso encausado hasta Pumaqchupan)	74
Figura N° 49	Análisis físico químico de la microcuenca de Tullumayu	75

Resumen

Esta investigación tuvo como objetivo establecer una gestión de manejo de microcuencas en la recuperación de bosques nativos y relación con wakas en Saphi y Tullumayu en la región Cusco, se planteó desde el enfoque cualitativo, de nivel descriptivo y etnográfico, de diseño no experimental y tipo de instrumento utilizado fue la entrevista, se trabajó con una muestra de 12 personas. De manera semejante a otra característica básica de una microcuenca es la interrelación e interdependencia de los sistemas físicos, biológicos y socioeconómicos formados por los usuarios de la microcuenca en su territorio, en una microcuenca amplia con alto movimiento y valles relativamente planos, el eje del río también proporciona un punto de conexión para sus habitantes, especialmente utilizados para el transporte y las comunicaciones. Así mismo es importante utilizar la teoría de la Sociedad Hidráulica para la tratativa de la microcuenca, con perspectiva de la ingeniería a las ciencias sociales, se observa en el trayecto de la microcuenca las wakas distribuidas, es necesario referenciar a los investigadores pioneros en hidráulica como Plantear estrategias en la gestión de manejo de microcuencas en la recuperación de bosques nativos y relación con wakas en Saphi y Tullumayu en la región Cusco.

Palabras Clave: Manejo de microcuencas, recuperación de bosques nativos y relación con wakas.

Abstract

The objective of this research was to establish a micro-watershed management approach for the recovery of native forests and the relationship with wakas in Saphi and Tullumayu in the Cusco Region. It was based on a qualitative, descriptive and ethnographic approach, with a non-experimental design and a sample of 12 people. Another basic characteristic of a micro-watershed is the interrelation and interdependence of the physical, biological and socioeconomic systems formed by the users of the micro-watershed in its territory. In a wide micro-watershed with high movement and relatively flat valleys, the river axis also provides a connection point for its inhabitants, especially those used for transportation and communications. It is also important to use the theory of the Hydraulic Society for the treatment of the micro-watershed, with a perspective from the engineering to the social sciences, it is observed in the path of the micro-watershed the distributed wakas, it is necessary to refer to the pioneering researchers in hydraulics as to propose strategies in the management of micro-watershed management in the recovery of native forests and relationship with wakas in Saphi and Tullumayu in the Cusco region.

Key words: Micro-watershed management, native forest recovery and relationship with wakas.

I. INTRODUCCIÓN

En la exposición general de la realidad problemática, las microcuencas son los territorios adecuados para la gestión integral del agua y los recursos naturales relacionados, es una opción válida dependiendo de las características políticas, económicas, ambientales y geográficas y de objetivos que siga la normatividad. Así el proceso de implementación del concepto según Perevochtchikova et al. (2008) vigente a la fecha, definieron el manejo de microcuencas hidrográficas en Latinoamérica que se introdujo en la última década del siglo pasado como parte de la gestión de microcuencas dando hincapié Murillo et al. (2008) quienes definieron las diversas limitaciones en las políticas públicas, de su aplicación que no ha alcanzado avances significativos.

De manera semejante otra característica básica de una microcuenca es la interrelación e interdependencia de los sistemas físicos, biológicos y socioeconómicos formados por los usuarios de la microcuenca en su territorio, en una microcuenca amplia con alto movimiento y valles relativamente planos, el eje del río también proporciona un punto de conexión para sus habitantes, especialmente los utilizados para el transporte y las comunicaciones según Dourojeanni et al. (2002) quienes indicaron la prioridad urgente de gestionar adecuadamente proyectos hídricos a gran escala construidos con fondos públicos, de los cuales se utilizan con fines de desarrollo sostenible.

En varios países, la estructura operativa actual es generalmente incompleta y las autoridades político administrativas no están en condiciones de administrar, operar, mantener, proteger y restaurar los grandes proyectos de recuperación y optimización de espacios degradados según (Dourojeanni et al., 2002). Así mismo es importante utilizar la teoría de la Sociedad Hidráulica para la tratativa de la microcuenca, con perspectiva de la ingeniería a las ciencias sociales, se observa en el trayecto de la microcuenca las wakas distribuidas, es necesario referenciar a los investigadores pioneros en hidráulica como (Wittfogel, 1964; Sherbondy, 1987; Van de Guchte, 1990; Carrion Cachot, 2005; Ore, 2005 y Dean, 2010).

Las microcuencas hidrográficas en la región de Cusco de Saphi y Tullumayu, hoy en la actualidad presentan problemas de degradación de sus

recursos naturales debido al mal uso, lo cual trae como consecuencia la baja calidad de vida del poblador, localizada en la zona de las microcuencas. La mala gestión de los recursos naturales afecta negativamente las actividades productivas, los niveles de población y la calidad de vida, creando condiciones para el riesgo de desastres. En las microcuencas, los productores afectan el equilibrio ecológico de los ecosistemas de microcuencas debido al mal manejo del suelo, lo que resulta en erosión superficial, pérdida de infiltración de agua y reducción de la capacidad de producción de la tierra.

Es así la investigación consta de gestión de manejo de microcuencas en la recuperación de bosques nativos y relación con Wakas en Saphi y Tullumayu, debe orientar y enfocarse en el uso de los recursos naturales que ayuden a mantener o desarrollar la capacidad productiva de la tierra. La microcuenca de Saphi y Tullumayu, da la forma urbana de apariencia de un felino en el centro histórico de Cusco. Siendo afluentes estas dos microcuencas a la cuenca de Huatanay el más importante en la época Inca. Realizándose un estudio con la finalidad de describir las características socioeconómicas de la comunidad y hacer una propuesta de plan de manejo en la microcuenca. El plan de manejo y sus propuestas de gestión constituyen un marco de referencia en el ordenamiento territorial y están orientadas a minimizar el proceso de degradación de los bosques nativos ocasionado por la sociedad actual, que aumenta la fragilidad del ecosistema y social de la microcuenca de Saphi y Tullumayu.

Frente a ello se plantea la siguiente interrogante, ¿Cómo realizar una gestión de manejo de microcuencas en la recuperación de bosques nativos y relación con wakas en Saphi y Tullumayu en la región Cusco?, a ello se plantea los siguientes problemas específicos: ¿Cómo definir los indicadores sociales y ambientales en el monitoreo y evaluación de gestión de manejo de microcuencas en la recuperación de bosques nativos y relación con wakas en Saphi y Tullumayu en la región Cusco?, ¿Cómo analizar e integrar la información socioeconómica para realizar una propuesta de gestión de manejo de microcuencas en la recuperación de bosques nativos y relación con wakas en Saphi y Tullumayu en la región Cusco? y ¿Qué estrategias se deben plantear en

la gestión de manejo de microcuencas para la recuperación de bosques nativos y relación con wakas en Saphi y Tullumayu en la región Cusco?.

En cuanto a la Justificación de la investigación, las razones por lo que se ha seleccionado el presente estudio de la microcuenca de Saphi y Tullumayu, debido al estado de abandono que se encuentra actualmente, siendo estas microcuencas fuentes principales aportantes a la cuenca del río Huatanay, por ello se hace la propuesta de gestión en la recuperación de bosques nativos y relación con wakas en la microcuenca de Saphi y Tullumayu en región Cusco. Los componentes y actividades programados deben ser implementados por las instituciones públicas que se ubican en la zona de intervención. En el Perú existen proyectos de Inversión Pública que tienen como objetivo mejorar la gestión del recurso hídrico a nivel de microcuencas, sin embargo, no se priorizo el manejo de las microcuencas en cuestión a la conservación de las wakas que están asociados a estas, presentándose en forma particular en la región Cusco.

Así en la Justificación Teórica, el trabajo actual de gestión de microcuencas contribuye al logro de los objetivos de la gestión total de los recursos hídricos y el desarrollo sostenible de los pobladores y conservacionistas, al mismo tiempo que las microcuencas hidrográficas son el punto de partida en la coordinación de acciones de gestión ambiental con los beneficiarios directos que es la población. Del mismo modo la Justificación Práctica, contribuirá en el uso y manejo del agua que fue realizado por una unidad que opera a nivel de microcuenca mediante organizaciones públicas y privadas que se benefician de los recursos disponibles. En la gestión de los recursos naturales existentes en las microcuencas, es necesario la participación de la comunidad rural y urbana.

Así mismo es importante en cuanto a la Justificación Metodológica, contribuye a la discusión sobre el manejo de las microcuencas, con enfoque para convertir los diferentes usos de la tierra en prácticas productivas sostenibles y consolidando los impactos positivos, para promover el manejo ambiental sostenible de las microcuencas que se relacionan con las wakas como parte de belleza escénica. La ordenación de tierra es uno de los medios para iniciar interacciones ambientales sostenible de las actividades socioeconómicas con la naturaleza y los componentes de los subsistemas naturales, permitiendo el

control del medio ambiente. Equilibrio dinámico de cantidad y calidad del agua de los caudales superficiales y fluviales que provocan cambios de subsistemas: natural, construido, socioeconómico y productivo.

En cuanto al objetivo general fue: establecer una gestión de manejo de microcuencas en la recuperación de bosques nativos y relación con wakas en Saphi y Tullumayu en la región Cusco. Siendo los específicos: i) Definir indicadores sociales y ambientales en el monitoreo y evaluación de gestión de manejo de microcuencas en la recuperación de bosques nativos y relación con wakas en Saphi y Tullumayu en la región Cusco, ii) Analizar e integrar la información socioeconómica para realizar una propuesta de gestión de manejo de microcuencas en la recuperación de bosques nativos y relación con wakas en Saphi y Tullumayu en la región Cusco y iii) Plantear estrategias en la gestión de manejo de microcuencas en la recuperación de bosques nativos y relación con wakas en Saphi y Tullumayu en la región Cusco.

II.MARCO TEÓRICO

En pertinencia a los antecedentes a nivel internacional rige en la importancia de mencionar a Vélez (2021) que afirmó que la presencia de productores, familias y comunidades en la cobertura forestal en áreas críticas para proteger los recursos hídricos en las microcuencas, proteger la tierra, fortalecer la conectividad forestal, proteger las vías fluviales, adaptarse al cambio climático y aumentar las posibilidades de supervivencia a largo plazo y la sostenibilidad. Las estrategias de sensibilización y capacitación continua y una visión de gestión de microcuencas centrada en los recursos hídricos y la gestión del paisaje, la complejidad inherente a la reforestación con especies nativas en unidades de manejo de microcuencas requiere el diseño de un plan de trabajo estructurado y organizado.

La reforestación exitosa con especies nativas depende de la planificación a corto, mediano y largo plazo para garantizar la disponibilidad de árboles y la capacidad de confiar en la experiencia y la capacidad para propagar esta planta. La instalación debe adaptarse a las mismas condiciones climáticas que el área donde se cultivan los plántones.

En cuanto a la gestión de manejo de microcuencas según Moreira et al. (2020) mencionaron que la cuenca hidrológica como unidad de planificación es la protección de la cuenca hidrológica como objeto de planificación de la gestión ambiental y regional. Asimismo, una cuenca hidrográfica es una unidad sistémica que ofrece medidas y procedimientos para la gestión y planificación ambiental integrada para garantizar el uso adecuado de los recursos de suelo y agua y minimizar el impacto de las actividades sociales y económicas en el medio ambiente.

Es importante comprender cómo las relaciones entre municipios en México gestionan de manera efectiva sus recursos hídricos para promover este tipo de relaciones como una estrategia para mejorar la gestión de los recursos hídricos. Así mismo en Colombia sobre la gestión integrada de recursos hídricos en Colombia por Pasichana y Arrubla (2018) señalaron que la gestión del agua como objetivo de equilibrar el desarrollo económico y la necesidad de conservar los recursos, pero la gestión independiente de los problemas no contribuye al

desarrollo sostenible, por lo que requiere nuevos enfoques y gobernanza, incluidos enfoques interdisciplinarios y multidisciplinarios para gestionar los recursos hídricos en el ecosistema.

Es necesario resaltar a Palacios (2016) que resaltó el enfoque integral de la cuenca hidrológica indicando que son complejos y refiere principalmente a unidades territoriales definidas por redes de drenaje superficial donde interactúan las personas, los recursos naturales, los ecosistemas y el medio ambiente. Los recursos físicos y biológicos de una cuenca hidrológica brindan bienes y servicios a las personas al regular el flujo y la potencia del agua, incluida la protección de los recursos hídricos y la mitigación de los efectos de los desastres naturales.

En su trabajo Hernández (2016) manifestó que el propósito general del estudio es analizar los elementos de la planificación hidrológica mediante los planes hídricos en la cuenca Amacameca, como una forma de mejorar la gestión del agua. El trabajo se desarrolló siguiendo un modelo de realizar investigaciones cualitativas para analizar políticas públicas relacionadas con las aguas de Amacameca, utilizando la técnica de recojo de datos de entrevistas a usuarios, expertos de la industria del agua y comités de agua, así como una entrevista realizada por la sociedad civil.

Por lo que es importante resaltar la conclusión de Hernández (2016) que: (a) uno de los problemas evidentes del río Amacameca es la contaminación, que también se refleja en la planificación y gestión del agua y (b) afirma que la planificación del agua en la subcuenca regional de Amacameca se ve afectada por los procesos que tienen lugar en la gestión y gobernanza del agua a través de sus herramientas operativas, como la baja participación de la comunidad en los dispositivos de consulta existentes y las limitaciones internas y externas.

La forestación según Tumi (2015) manifiesto como práctica la adaptación a los riesgos del cambio climático es inusual en la región. Sin embargo, se reconoce que es necesario crear microclimas y eliminar las consecuencias de los desastres naturales: fuertes vientos, heladas. La organización ha aumentado la superficie de la especie de eucalipto para la producción de árboles. La

iniciativa familiar también contribuyó a la siembra de muchas variedades locales de qolle y queuña; que suelen plantarse en los patios.

Según Pérez y Perez (2014) en España, menciono que la gestión del agua se inició en 1926 y la unidad de análisis fue la cuenca hidrológica, ejerciendo el Estado el control público a través de “Confederaciones Hidrográficas y los Organismos de Cuencas” y estrategias de desarrollo. El desarrollo sostenible de la confederación propone políticas integrales como “Control de la salud de las aguas dulces”. Caso de Política “herramientas y agua” Esto incluye la participación de la comunidad y acciones específicas para optimizar la gestión del agua, como la protección contra inundaciones.

En su tesis doctoral, Flores (2014) concluyó que el crecimiento de la población, la demanda de alimentos, la presión del consumo y los diversos usos del agua han llevado a una tendencia creciente y por ello enfatiza la importancia que debe tener la participación de las diferentes partes en su producción, lograr un desarrollo sostenible y equitativo, lo que representa positivamente, uno de los principales objetivos de la gestión activa del agua que significa una gestión eficaz, especialmente en lo que se refiere al uso de toda la cuenca, los beneficiarios obtienen acceso al agua, además de conservar el agua de calidad y prevención de la contaminación.

Del mismo modo, se tuvo en cuenta que, en el contexto del cambio climático extremo, la relación entre la oferta y la demanda de agua significa una reducción en la cantidad de agua superficial, lo que es una desventaja hasta que se implementen las estrategias de riego, por lo que las reducciones porcentuales son recomendadas en función de la situación climática. Este trabajo sirve como referencia de su impacto en las variables de gestión de cuencas en lo que se refiere a las actividades de la unidad responsable de la gestión integrada del agua y los recursos, considerando que la variable cambio climático reciente muchas veces provocada por el calentamiento global y otras causas antrópicas provoca situaciones que dañan los recursos naturales.

Así mismo Gaspari et al. (2013) explicaron que el enfoque integral y un conocimiento sistemático de las personas y la naturaleza permite determinar que

el área de captación proporciona una base de referencia para la planificación de la sostenibilidad regional. Desde el concepto unificado, el área de cuenca hidrográfica se define como un sistema de relaciones socioeconómicas, cuya base territorial y ecológica es la red de drenaje superficial que ingresa a un río, lago o mar con su territorio.

Del mismo modo Sánchez et al. (2011) definieron que la gestión de los ríos es responsabilidad del Estado, a quien corresponde la planificación hidrológica y los planes estatales de infraestructura hidráulica, así como el otorgamiento de concesiones, permisos y protección de las instalaciones públicas de agua en las cuencas urbanas. La buena gestión del agua en España requiere de actores tanto políticos como sociales que intentan resolver el conflicto de competencias entre las diferentes administraciones para lograr un acuerdo nacional del agua, a ello refuerza (Quinteno, 2011) que la gestión integrada de cuencas tiene como objetivo integrar la participación local, la gestión de los recursos hídricos, las cadenas productivas, la organización comunitaria, los mercados, los medios de vida, el empoderamiento y la sostenibilidad ambiental. Considero la creación de negocios ambientales locales para promover el desarrollo sostenible en estas comunidades.

Así mismo Zambrana (2008) realizó un estudio para desarrollar recomendaciones para el manejo y operación de unidades hidrológicas con base a información básica sobre las características de la composición socioeconómica de las 4 comunidades, (Ocote N°. 2, Apantillo-Siare, San Salvador y Lomas de Guadalupe) están ubicadas en áreas de subcuencas e integran información de diagnósticos biofísicos. El enfoque metodológico utilizado en este estudio consistió en la realización de talleres de sensibilización y motivación en cuatro comunidades del territorio de la subcuenca para informar a los actores comunitarios sobre las metas y objetivos del estudio, explicando su importancia.

La información socioeconómica y los resultados del diagnóstico biofísico de las subcuencas se analizan en su conjunto para identificar los problemas socioambientales locales, con lo cual se formulan recomendaciones para los planes de desarrollo y gestión. Las recomendaciones del Plan de Manejo y Desarrollo ordenan el territorio de la subcuenca San Francisco y forma un marco

normativo para revertir la degradación de los recursos naturales provocada por el actual modelo de desarrollo, aumentando los impactos ecológicos y sociales.

Así mismo proporciona un análisis profundo de la gestión de las áreas de abastecimiento de agua y fuentes de agua doméstica en pequeñas cuencas hidrográficas en Honduras y propone políticas, estrategias y acciones para su gestión e implementación según Rodas (2008) que sigue vigente este estudio donde se analizó la gestión y manejo de agua en Honduras (principalmente para consumo humano) y se proponen lineamientos y normas para asistir a los tomadores de decisiones a nivel nacional, municipal e institucional.

El análisis concluyó que la administración y gestión de las áreas de abastecimiento de agua de Honduras aún está en inicios. Sin embargo, los actores locales y nacionales están dispuestos a facilitar e incentivar acciones, acuerdos, convenios y negociaciones para lograr una gestión sostenible, principalmente en los sectores de riego por su prioridad para el hombre. También, existe acuerdo entre las partes sobre la exigencia de realizar y priorizar acciones específicas para gobernar y gestionar estas áreas, así como pagos por servicios ambientales, agricultura y silvicultura, conservación, delimitación y demarcación de estas áreas, empoderamiento local, organización, adquisición, tierra y educación ambiental. Las agencias de gestión de recursos, agua, bosques y tierras, en particular el Instituto Nacional para la Protección y el Desarrollo Forestal, la Conservación y la Vida Silvestre, y la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, gestionan estos procesos necesarios y adoptan decisiones sobre las prioridades del programa y abordan este tema de manera integral.

Otras experiencias de la gestión integral según Perevochtchikova y Arellano-Monterrosas (2008) la misma que se encuentra vigente que indicaron: a) la falta de mayor transparencia en el proceso, regulación y participación de los diversos actores, programas y planes, b) conflictos socioeconómicos relacionados con la extracción, desviación y uso del agua dentro de los límites territoriales de las cuencas transfronterizas c) graves impactos en agua en general del proceso de gestión de recursos, involucramiento de la comunidad local con restricción en el nivel de participación, d) falta de una base normativa

sólida para el proceso de integración y desarrollo de los comités de cuenca y e) cuestiones de profesionalismo de los comités de cuenca.

Además, enfatizando que los recursos hídricos de los problemas identificados según Mintegui y Robredo (2008) actualmente vigente quienes manifestaron que la gestión agrohidrológica, como la restauración de los bosques hidrológicos, se considera una operación técnica cultural y civil. Su objetivo final fue equilibrar sus necesidades con las oportunidades naturales y las limitaciones del entorno en el que viven, para asegurar el presente y futuro de los recursos naturales; lo que ahora se conoce como desarrollo sostenible.

Por otra parte, Tortajada et al. (2004) estando vigente actualmente, quienes señalaron en sus investigaciones los problemas de gestión del agua en México las estructuras de gobernanza del agua se explican en el contexto de los aspectos ambientales, económicos y sociales de las características nacionales en relación con los recursos. Usando un enfoque analítico que explora la relación entre el desarrollo económico y la degradación ambiental en México, los resultados revelan un tema que hasta ahora ha sido inquietado por el medio ambiente en la historia de dicha administración.

Por su parte Barriga et al. (2007) la misma que se encuentra vigente, quienes refirieron que la coordinación de los servicios ecosistémicos, definiendo como escala de paisaje como un proceso que considera la integración social, ambiental y económica para restaurar la capacidad de la sociedad para proporcionar bienes y servicios ecosistémicos de manera sostenible, se refiere a una gestión proactiva y adaptativa. A través del seguimiento, la evaluación, la sistematización y la reflexión, el proceso de aprendizaje que hacen los ajustes necesarios en el tiempo en el marco de enfoques de gestión adaptativa y alianzas públicas. La gestión con un enfoque territorial o de paisaje brinda una perspectiva global sobre las interrelaciones entre los actores ambientales, sociales, económicos e institucionales y los componentes básicos para el suministro y uso sostenible de los servicios ecosistémicos.

Cabe señalar a Dourojeanni et al. (2002) por su vigencia es necesario hacer hincapié en sus investigaciones quienes definen que las cuencas forman

un espacio donde el agua actúa e interactúa con sistemas físicos (recursos naturales) y bióticos (plantas y animales) en un flujo continuo y dinámico. La característica principal de las cuencas hidrográficas dentro de sus límites existe una conexión e interdependencia entre los sistemas físicos y bióticos y el sistema socioeconómico formado por los usuarios de las cuencas hidrográficas, sin importar si son residentes o foráneos de las mismas cuencas hidrográficas. Esto significa que el tema de la gestión integrada y sistemática del agua aún no forma parte de las preocupaciones de los gobiernos, como máxima prioridad, si no les afecta políticamente.

Por tanto, según Jiménez (2002) que a la fecha por la particularidad de sus investigaciones sigue siendo vigente quien señaló que el grado de degradación de la cuenca depende del nivel económico, de la actividad económica y productiva y de las condiciones ambientales; las cuencas hidrográficas como sistema natural y la gestión de cuencas hidrográficas como mecanismo son opciones viables para integrar los programas de gestión y conservación de los recursos naturales y reducir la vulnerabilidad biofísica y socioeconómica a los desastres naturales.

En las investigaciones de nivel nacional según Guevara y De la Torre (2019) manifestaron que el enfoque holístico de la gestión de cuencas hidrográficas el desarrollo, manejo, organización, manejo y uso de las cuencas hidrográficas se ha desarrollado en todos los países del mundo. Partiendo de una visión de fenómenos extremos y controlando el uso de las industrias mediante el control del agua, gradualmente consideraron diferentes formas de uso del agua, manejo de cuencas, conservación de los recursos naturales y finalmente tomar medidas para el desarrollo integral de la humanidad en la cuenca. Esta visión holística del sistema de cuencas hidrográficas y todos sus elementos proporciona mayores beneficios que la suma de los beneficios de cada elemento individual. Este nuevo concepto que da realce a guiar el desarrollo humano en la cuenca a través del empoderamiento compartido y la gestión de cuencas.

Manifiesta que Murrugarra-Retamozo (2021) manifiesta que durante el 2018 existió una correlación significativa entre la contaminación ambiental del río

y el grado de responsabilidad civil de los habitantes de Chillón que existe una correlación significativa entre la contaminación del medio fluvial con aguas residuales y el grado de responsabilidad civil de los habitantes del río Chillón en el año 2018. Además, concluyó que existe una correlación significativa entre la contaminación ambiental con residuos sólidos fluviales y el grado de responsabilidad civil de los habitantes de Chillón en el año 2018.

De igual forma Ninalaya et al. (2021) definieron que la calidad del agua de la Laguna de Yanacocha y sus alrededores (suelos) no está contaminada y se observó una disminución de la cobertura vegetal en la microcuenca. El nivel de cultura del agua de moderado, reforzado por actitudes heredadas, prácticas y conocimientos ancestrales sobre el valor y la importancia de la conservación del agua. Por otra parte, el estudio sobre la sustentabilidad hídrica de la laguna ha demostrado que existe agua disponible para abastecer a los carhuamayos para el año 2030 ya que los indicadores de sustentabilidad son favorables. Por esto, es necesario tener una buena gestión del agua y estar preparados para los efectos negativos del cambio climático.

Es así que Bendezu (2018) define que el objetivo fue determinar la relación entre el uso de los sistemas de información geográfica y la gestión ambiental de la microcuenca “Cachimayo” Huancavelica. El proyecto se llevó a cabo para fortalecer la gestión de las causas naturales de los territorios designados. Las necesidades socioeconómicas que demanda la población que habita en la microcuenca de Cachimayo y evitar la degradación regional. En la investigación en ingeniería, está principalmente interesado en la aplicación práctica de la teoría, que se caracteriza por un intento de utilizar los conocimientos adquiridos. Trabajo de investigación que utiliza un enfoque de observación transversal, recopila datos en un momento y lugar determinados, y luego recopila y analiza esos datos utilizando sistema de información geográfica (ArcGIS) luego define la gestión ambiental para diferentes partes interesadas en función del tamaño del área intervenida.

Por otro lado, Villanueva (2016) en su estudio constató que el manejo de cuencas se hizo para efectuar con los plazos determinados en las veintinueve normas sobre la materia y las dependencias que son responsables de la

Integración del Plan de Manejo de Recursos Hídricos y responsable de realizar adecuadamente las funciones del comité de gestión y lograr los resultados deseados. Cabe señalar que tanto el proceso como el establecimiento de estas instituciones crean enormes expectativas entre los actores del agua, que logran verse insatisfechas por la inactividad y generan desconfianza. Este estudio es importante porque en nuestro país existe una organización que tiene como objetivo promover la agricultura rural mediante el financiamiento de proyectos en áreas rurales con economías desarrolladas más débiles, similar a esta organización de la Política Nacional.

En cuanto a los avances significativos en SERFOR en el sector forestal desde 2010, existe un nuevo marco institucional para la reforma del sector forestal, quienes han avanzado la deforestación a este nivel y avanzan hacia un manejo forestal eficiente, competitivo y sostenible (MINAN, 2016) y OSINFOR que publicó varias revistas en las que publican documentos de identificación para ayudar en la identificación de especies que sirven como información para implementar un plan de gestión (Portocarrero, 2018).

Además, según Vásquez, et al. (2016) señalaron que la teoría de la gestión de cuencas hidrológicas se define como un área geográfica física o unidad territorial delimitada por un cuerpo topográfico (*Divortium Aquarum*) según que recogen las precipitaciones y descarga las escorrentías en un acueducto común denominado es un gran río. De este modo las partes de una cuenca hidrográfica consta de tres partes: a) partes altas, la altitud de estos parajes es de 3,000 m sobre el nivel del mar hasta los 6,500 m sobre el nivel del mar, la topografía de estas áreas es extremadamente irregular y empinada en este tramo es frecuente observar lagos y lagunas con alta actividad biológica, b) partes medias son tramos con elevaciones de 800 a 3000 m sobre el nivel del mar y c) partes bajas que van desde el nivel del mar hasta los 800 metros sobre el nivel del mar. El área es un gran valle costero con actividades agrícolas intensivas, así como pueblos de consumo mediano y grande.

Los lineamientos para la planificación del uso del suelo se considera una guía para la planificación del uso del suelo, Vásquez et al. (2016) manifestaron los siguientes aspectos: a) soberanía nacional y unificación, b) el autogobierno

en el marco de la constitución y los reglamentos políticos, c) la descentralización, esencialmente política y económica, es el último recurso para una regionalización ordenada y armónica cuatro integraciones, d) desarrollo sostenible, e) participación activa, rendición de cuentas y transparencia de líderes, autoridades y actores clave, f) solidaridad e igualdad territorial para la justicia social y el equilibrio territorial y ambiental, g) progresivo y flexible, h) convivencia en paz y sociedad, i) diversidad, j) buena economía y gobierno y k) multiétnicidad que son importantes para una planificación de uso de suelos.

La gestión por cuenca y el desarrollo sostenible, como gestión por cuenca hidrológica, es la gestión integral de un área de cuenca, mediante la implementación de políticas estrictamente definidas y normas apropiadas y el desarrollo planificado de actividades de ingeniería que permitan el uso racional y la protección de la cuenca hidrográfica, el espacio y la existencia de recursos naturales en él, así como la protección y protección del medio ambiente, el mejoramiento de las condiciones de vida de la población, la participación activa de la población y de la sociedad local en general y lo fundamental para el logro de objetivos y decisiones políticas de las actividades del gobierno de nivel local, regional y nacional. Sin ella, no es posible lograr el desarrollo sostenible de las cuencas hidrográficas, Vásquez et al. (2016) quienes, desde el punto de vista hidrológico, definen como un área geográfica física.

Por lo que los enfoques y principios del plan de adaptación de un buen plan de gestión de microcuencas desde el enfoque de género que es una herramienta de análisis que permite considerar la realidad y las condiciones sociales, teniendo en cuenta los roles sociales de mujeres y hombres además sus múltiples identidades, las posibilidades de acceso a los recursos y el ejercicio del poder en la sociedad (MINAN-MIMP, 2015).

En cuanto a Concha et al (2012) que a la fecha mantiene su vigencia quienes mencionaron sobre la participación, que se entiende como un proceso voluntario emprendido conscientemente por un grupo de individuos orientados a la toma de decisiones para alcanzar objetivos colectivos, utilizando la organización como herramienta fundamental, como proceso de participación que implica etapas sucesivas en las que los ciudadanos se empoderan en la toma de

decisiones para alcanzar metas relacionadas con su bienestar, de manera similar, la participación que contribuye a la implementación exitosa de programas y proyectos que aumentan la legitimidad de las decisiones individuales y del sistema político en su conjunto y tiene implicaciones para la educación pública porque permite a los participantes aprender más sobre las complejidades de la decisión y los valores e intereses involucrados que trata de hacer un uso justo de los recursos naturales.

Así mismo AIDSESEP (2016) define el equilibrio en las cuencas que estos incluyen acciones como coordinación, coordinación, movilización de recursos, facilitando la participación y organización. En particular, las mujeres rurales juegan un papel protagónico en la conexión de la familia y la comunidad con el entorno natural, ya que son las responsables de recolectar leña, acarrear agua, criar ganado, cultivar en el traspatio y cosechar madera y territorialidad, comprende el territorio como unidad de gestión del desarrollo, identificar plenamente las limitaciones, oportunidades y obstáculos reales y potenciales que afectan o favorecen la competencia. La ordenación del territorio es una herramienta que facilita la gestión territorial de un determinado lugar. Al mismo tiempo, contribuye al abastecimiento de agua en calidad y cantidad, promueve la sustentabilidad, mejora la calidad de vida de las personas.

Fundamentalmente Huaricallo (2014) que a la actualidad mantiene su vigencia de su investigación acerca del análisis de la gestión del recurso hídrico de Puno, se ha propuesto como objetivo de investigación analizar la gestión del uso humano del agua en la microcuenca que fue desarrollado desde el método cualitativo que utiliza una variedad de estrategias y técnicas para lograr un objetivo establecido. En su resumen enfatizó que: (a) dentro del área de la microcuenca de Huancho existen dos entidades, la primera relacionada con el sector estatal, y la segunda perteneciente a la sociedad civil. Entre los participantes regían por comités reguladores de salud, (b) en microcuencas, parte del estudio se identificó diez fuentes de agua y (c) indica que la gestión del agua para la población es el tema más importante porque contribuye a su distribución equitativa.

Así Barrientos (2011) enfatiza en su investigación que a la fecha por su particularidad mantiene vigencia que refirió que la cuenca de Moquegua es pobre en agua porque la baja precipitación existente provoca un 80 % de sequía y un 20 % de humedad (por encima de los 3900 m.s.n.m), lo que requiere el desvío de las microcuencas. Demuestra que para ordenar y gestionar las cuencas hidrográficas es necesario dividir las en unidades más pequeñas. Estas unidades más pequeñas son subcuencas, microcuencas y finalmente quebradas, existen tres tramos de cuenca como parte alta, media y baja. Así mismo señala que por su drenaje y conductividad el agua se pierde por evaporación y difusión sin generar escorrentía subsuperficial, además su red de drenaje superficial no está organizada y que fluye como ríos subterráneos (como es el caso de las regiones cársticas), desembocando en la zona baja.

Así mismo Izquierdo (2009) que actualmente está vigente su investigación que sistematizó las características, corrigió errores, aumento los esfuerzos y desempeño un papel activo en el alivio de la pobreza y la protección de los recursos naturales. En las conclusiones extraídas se identifican aspectos positivos y negativos de la gestión del PRONAMACHCS, en el Perú, ejecutor de este tema, que trabaja desde hace más de dos décadas en acciones decididas encaminadas a la protección del suelo, la vegetación y el agua. A nivel de microcuencas, pero aún sin el involucramiento de todas las entidades y la implementación de estas acciones como políticas de desarrollo local, por lo que es importante extender dichas intervenciones a más entidades que orienten el desarrollo de actividades de conservación ya que contribuyen a los recursos naturales uso sostenible.

En tal sentido la entidad pública Autoridad Nacional del Agua-ANA (2010) dentro de sus objetivos específicos es preparar PGRH en 6 cuencas piloto con AAA, ALAs y empresas contratadas para este fin. Uno es la cuenca Chira-Piura, donde los principales actores son los gobiernos regionales, los gobiernos locales, las instituciones públicas de diversos sectores, las organizaciones privadas, los usuarios del agua, las poblaciones y las comunidades, la sociedad civil en general. Por otro lado, la Autoridad Nacional del Agua, en colaboración con ALA Mantaro, ha realizado un estudio para evaluar los recursos hídricos

superficiales en la cuenca del río Mantaro, específicamente bajo la jurisdicción del gobierno local de agua Mantaro. Para el desarrollo sustentable de los recursos hídricos, considero la evaluación, cuantificación y establecimiento del balance hídrico en términos de cantidad y oportunidad como un medio para implementar y controlar la política de desarrollo en uso y aprovechamiento de los recursos hídricos.

En la Ley de Recursos Hídricos N° 29338 del 31 de marzo (2009) creó el Sistema Nacional de Información de los Recursos Hídricos (SNRH) y estableció la Autoridad Nacional del Agua (ANA) que es la autoridad de gestión de los recursos hídricos del Perú; organismo que fortaleció a las autoridades. La ley y sus reglamentos definen un plan de manejo de cuencas hidrográficas (PGRH) como una herramienta de planificación de la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH) para lograr un uso sostenible del agua para mejorar el suministro de agua, para satisfacer las necesidades de corto, mediano y largo plazo en términos de cantidad, calidad y oportunidades, coordinar con el desarrollo regional, nacional y local e integrar la gestión con las políticas económicas, sociales y ambientales.

Así según Romero et al. (2005) que se encuentra actualmente en vigencia quienes mencionaron que existe modelo para la gestión de los recursos hídricos realizado en la cuenca de Las Bambas propuesto por presentar un modelo de gestión del agua de los diferentes afluentes de agua que conforman esta cuenca con el objetivo de hacer un aporte sostenible a la industria extractiva primaria. Varias aplicaciones informáticas están disponibles para el modelado de áreas de cuencas hidrográficas y debido a la naturaleza multidisciplinaria y los campos específicos, algunas de ellas se usaron en el modelado integral, incluidos Hidro Geol Analyst, Mod Flow, Geo Chemistry y más. Para modelar las aguas superficiales y subterráneas en lagunas y acuíferos, respectivamente. Este artículo presenta las aplicaciones del uso del agua en la región y por lo tanto, propone que los esfuerzos de búsqueda y exploración deben tener en cuenta estos aspectos en sus respectivas operaciones.

De acuerdo a Lazarte (2002) estando vigente donde su objetivo fue investigar las características clave de la cuenca Puyango-Tumbes utilizando

herramientas Sistemas de Información Geográfica. Este trabajo se realiza primero convirtiendo toda la información en formato digital y el siguiente paso es delinear la cuenca y el área de captación usando la escala de mapa de país 1:1:100,000. También se utilizó el software ArcView, software SIG, que obtuvieron un producto que permite una gestión más práctica y sencilla de la información disponible, la representación gráfica y las decisiones en tiempo real en el futuro. en el área de estudio.

Es así en cuanto a nivel local a las investigaciones en la ciudad de Cusco, según Intituto de Manejo de Agua y Medio Ambiente - IMA-CUSCO (2016) el uso sostenible y desarrollo de los recursos naturales al permitir la acción para protegerlos, juega un papel estratégico importante porque es una organización dedicada al agua y al medio ambiente, teniendo 21 años de vida organizacional, en diversos proyectos relacionados con temas ambientales. Los recursos naturales de la región Cusco son únicos y la distinguen de otras regiones. Es así la implementación del proyecto, la mayoría de los riesgos se realiza evitando las inundaciones que conducen la pérdida real de la carga la integridad de los habitantes, IMA-CUSCO (2007).

Así mismo Mendivil et al. (2002) por sus participacion en el manejo de gestion de microcuencas queda en la actualidad vigente a la fecha, por su intervencion en el río Huatanay, durante la temporada de inundaciones (enero a marzo) su caudal de agua es descontrolado, que se registró una descarga de hasta 100 m³/s que provoca desastres naturales, provocando inundaciones para las zonas aledañas, viviendas, causando daños materiales y económicos. Por otro lado, debido a que la gente de la zona y sus alrededores arrojan desechos sólidos, los dos lados del río se han convertido en vertederos clandestinos para los servicios de crianza de cerdos y ganado en estas áreas. Esto muestra por su complejidad de los problemas ambientales y sociales en la región.

Así mismo según Villanueva y Bauer (2016) desde la perspectiva de las ciencias sociales mantiene su vigencia en a comprension de esta area de estudio que explican la relación entre el lugar y emplazamiento del espacio físico. Este investigador planteó un posible santuario en varias salidas del Chinchaisuyo, donde se realizaron aportes estructurales muy importantes de Hanan Cusco y

Hurin Cusco, las panakas reales y Ayllus según Zuidema (2010), que su propuesta es comprender la organización social y económica mediante el emplazamiento de las wakas que a la fecha su propuesta de ceques relacionando las wakas como parte de un calendario Inka que la actualidad sigue vigente.

Es así que cabe señalar que la perspectiva de la Arqueología de Paisaje según Criado Boado (1999) por su tendencia que aplica a unidades de estudio hoy en la actualidad se aplica a la articulación espacial entre el entorno natural y las visiones individuales, es posible proponer, a través del análisis formal, una explicación parcial de modelos racionales para la construcción y reconstrucción completa de paisajes arqueológicos a través del pensamiento social que facilitó la realización de estas magníficas estructuras integradas en el paisaje natural. Su objetivo principal es encontrar la relación entre la actividad humana y el entorno en el que se desarrolla a través de formas de interacción entre las sociedades humanas y el entorno geográfico de comportamientos definidos por la cultura.

Por lo tanto, la importancia de los paisajes radica en que proporcionan la dirección correcta para analizar la estructura de la vida humana. Por eso, la adaptación es posible al transformar una nueva tierra en un lugar habitable, las huellas son parte del paisaje, y reconstruir la sacralidad del lugar es leer esta historia. Los paisajes arqueológicos están asociados a sistemas de creencias, y cada cultura tiene su propia forma de gestionar la naturaleza. El impacto de las formas del paisaje es aún mayor. Por ello, es necesario establecer una relación dual entre arqueología y el manejo de gestión de microcuencas.

Según Sherbondy (1987) que actualmente desde la perspectiva de las ciencias sociales a la ingeniería recobra importancia en las investigaciones actuales para comprender la verdadera función y relación con el Cusco Inka en la microcuenca de Saphi y Tullumayu. En el valle del Cusco existen acequias conectadas a otros sistemas o redes hidráulicas. Los inkas creían que la fuente de estas trincheras era sagrada como las wakas donde se realizaban sacrificios. Los derechos sobre las trincheras y su distribución en la tierra estaban codificados por un sistema de organizaciones de radio, formado por varias líneas

(ceques) que trabajaban para dividir la tierra en un área determinada. Esto sugiere que la estrategia de los wakas es poseer el agua y usarla para regar las tierras agrícolas propiedad de los panakas reales. Considerando que también que las líneas radiales cumplen funciones, como representar las fuentes de agua y luego conectarlas espiritual y ritualmente a través de líneas a los centros de población, representando y creando límites entre regiones de la superficie del terreno.

Además, manifiesto que teóricamente estas pruebas cruzaron los límites del imperio, pero nuestra descripción se refiere al hito principal ceques, microcuenca de Saphi y Tullumayu. Si bien estas líneas son ficticias, también advierten estas wakas que fueron lugares sagrados, en varios lugares todavía usan los mismos nombres de estos lugares habiendo cumplido una serie de funciones. Esta interacción de ceques, agua áreas de cultivo implicó en un buen manejo de gestión de microcuencas.

A ello se suma Albro (2019) que señaló que las wakas deben ser adoradas mediante ritos y cultos por lo que evitan de esta forma posiblemente provoquen fuertes lluvias, inundaciones, deslizamientos de tierra y terremotos que causen enfermedades, desastre y muerte a las personas, así mismo se cree que son antepasados sagrados de poder, que dictan los principios que dan forma a la vida de todos los humanos y no humanos, y enfatizan las relaciones éticas y respetuosas entre uno mismo, las personas, el medio ambiente y el bienestar.

Cabe señalar que los descendientes de constructores de canales tienen derecho a acequias como ayllu el deber de limpieza y sacrificios de parte del poblador en la construcción de canales. El derecho del Ayllu al canal suele manifestarse en los descendientes del constructor del canal. Estos antepasados mencionados en la historia son los fundadores. Paralelamente a la limpieza anual del canal, se lleva a cabo una ceremonia en la que se hacen ofrendas como acto jurídico en el derecho andino tradicional que afirma el derecho del pueblo ayllu al agua y a la acequia.

Por lo tanto, la participación en el trabajo es una responsabilidad y un privilegio, que explica Sherbondy (1987) quien utiliza técnicas comparativas con

datos étnohistóricos e históricos y actividades sociales actuales. La asignación de acequias a las wakas que se considera un signo sagrado que indica la demarcación territorial mientras que los panakas son responsables del buen funcionamiento y manejo del agua, como función de gestión fiscalizadora. Determinaron su responsabilidad por los límites territoriales y el uso de la tierra para llevar agua a terrenos agrícolas, su relación con acequias, canales y acueductos, en este caso las wakas ubicadas cerca de a la microcuenca de Saphi y Tullumayu que fue responsable, del suministro de agua "apropiación" y por supuesto, las tierras agrícolas.

III.METODOLOGÍA

El trabajo de investigación fue de tipo básica según Ñaupas et al. (2018) que define que porque se origina en un marco teórico y permanece en él. El objetivo es ampliar el conocimiento científico, pero no contrastarlo con ningún aspecto práctico. El trabajo se realiza con un enfoque cualitativo, por lo tanto, Hernandez-Sampieri y Mendoza (2018) sostienen que se basa en una perspectiva interpretativa que se centra en dar sentido a las acciones de los seres vivos y sus instituciones. Las declaraciones obtenidas de documentos y entrevistas realizadas por diversas entidades involucradas en la gestión de manejo de microcuencas. Refiriéndose al proceso de abordaje cualitativo, estos autores afirman que es más flexible y se mueve entre las respuestas y el desarrollo de la teoría.

Su finalidad es “reconstruir” la realidad, observada por los sujetos de un sistema social predeterminado. A menudo se le llama el todo porque está acostumbrado a mirar el "todo" sin limitarse a considerar sus partes. Con este enfoque, el método de investigación en consideración es fenomenológico, por lo tanto, Hamui, L. y Vives, T.,(2022) mencionaron que es un estudio que enfatiza la experiencia personal y subjetiva. La fenomenología es un estudio sistemático y subjetivo que busca comprender el significado que los sujetos atribuyen a sus experiencias, siendo importante el proceso interpretativo mediante el cual los sujetos atribuyen su mundo. Este método de investigación te da una visión de las cosas desde el punto de vista de otras entidades, describiendo, comprendiendo e interpretando sus manifestaciones.

3.1 Tipo y diseño de investigación

La investigación fue de tipo básica porque inicia a partir de un marco teórico cuyo objetivo es ampliar el conocimiento científico acerca del manejo de gestión de microcuencas de la zona de estudio Hernandez-Sampieri y Mendoza (2018) Esta Investigación se desarrolló desde el enfoque cualitativa, teniendo en cuenta que las principales características de las variables objeto de estudio se describen tal como se presentan en el proceso de investigación según Hernández y Mendoza (2018) se basan en un análisis ordenado del manejo de gestión de microcuencas del área de estudio. Así como herramientas metodológicas, como entrevistas a pobladores cercanos en el trayecto de la microcuenca, son aplicadas en fases

del estudio.

El diseño descriptivo de un grupo y una única medición que permitió comprender las peculiaridades de la muestra en un momento dado. Sin embargo, si se agregan uno o más grupos y hacer comparaciones entre ellos Hernández Sampieri (2018). El diseño de la presente investigación fue etnográfica y descriptivo, porque para lograr nuestro objetivo, no se manejan las categorías de estudio tal como la distribución de los recursos hídricos, ya que los datos se recopilaban tal cual, sin cambiar la categoría.

El presente trabajo de investigación de tipo descriptivo, debido a que se encarga de detallar las particularidades del área de estudio objetivo que se está estudiando. Se debe señalar que la investigación descriptiva tiene las siguientes características: Describe las situaciones y acontecimientos de los hechos. Este tipo de estudio explora y describe automáticamente las situaciones que se presentan, no interesándose por las explicaciones o algunas supuestas. Tam et al. (2008) definieron de acuerdo a la técnica de contrastación es descriptivo, de forma que se describieron las características de las unidades de estudio, en este caso los recursos hídricos de la microcuenca, utilizando los datos existentes sobre distribución y tratamiento del recurso hídrico, no modifican la realidad.

3.2 Categorías, Sub categorías y matriz de categorización

La investigación consideró la categoría principal del estudio de manejo de gestión de microcuencas y recuperación de bosques nativos y relación con wakas de Saphi y Tullumayu 12 subcategorías, las mismas utilizadas para desarrollar las preguntas de guía de entrevistas a las personas que participaran en la investigación.

C1: Manejo de Gestión de microcuencas, Faustino (1996) que a la fecha sigue estando vigente quien definió el manejo de gestión de microcuencas hidrográficas como la ciencia o el arte de lograr el uso racional de los recursos naturales con base en la intervención y las necesidades humanas, promoviendo al mismo tiempo la sustentabilidad, la calidad de vida, el desarrollo y la sustentabilidad ambiental. El desarrollo del concepto de manejo de microcuencas siempre ha involucrado el uso de los recursos naturales, primero

el agua, luego los bosques y la tierra. Sin embargo, la visión se enfoca en soluciones técnicas directas para proteger y conservar los recursos naturales a fin de minimizar impactos y amenazas en el sistema hidrológico de la microcuenca.

Actualmente se promueve el concepto de manejo de microcuencas hidrográficas, qué significa el uso sostenible de los recursos naturales con base en la intervención y necesidades humanas. La actividad del hombre, su actitud y la forma en que desarrolló su sistema de producción de recursos están en el corazón de la gestión por microcuenca. En este sentido, la organización de la microcuenca es una entidad de intervención y gestión; y equipo, subgrupo y/o micro equipo es una unidad de análisis y planificación que organiza, identifica oportunidades potenciales y evalúa impactos. La gestión de las microcuencas hidrográficas requiere de la participación directa de toda la población con un adecuado sistema de divulgación y educación ambiental y un mecanismo de coordinación interdisciplinario. Para la definición de la categoría, manejo de gestión de la microcuenca y cada uno de sus subcategorías, para medirlo se utilizó una guía de entrevista de 12 ítems.

Tabla N° 1

Matriz de categorías y subcategorías

Categoría	Subcategorías	Ítems
Manejo de gestión de microcuencas	Principales problemas	1
	Cultura Informativa a la población	2
	Transparencia del uso de los recursos	3
	Capacidad organizativa de la población	4
	Disposición política del ámbito	5

C2: Recuperación de bosques nativos y relación con wakas en Saphi y Tullumayu, la reforestación es el proceso de plantar árboles y restaurar la cubierta arbórea en tierras deforestadas y realizar por una variedad de razones: “Acciones para restaurar procesos ecológicos que aceleran el restablecimiento de la estructura forestal, funciones ecológicas y niveles de biodiversidad similares a los que caracterizan los bosques climáticos. A diferencia de la reforestación, el objetivo final de los proyectos de restauración ecológica debe ser lograr la restauración completa del ecosistema a partir de un bosque estándar nativo apropiado a la localidad.

Por lo tanto, es importante asegurarse de que, durante todo el proceso de planificación del proyecto, las actividades que está proponiendo incluyan la reforestación en lugar de solo la reforestación. Restaurar la capacidad productiva de los bosques degradados son un elemento clave en una estrategia para promover el desarrollo sostenible de un área productiva, una cuenca o un paisaje. La categorización social que busca integrar a los grupos poblacionales en proyectos de restauración, rehabilitación o restauración y así contribuir al mejoramiento de sus condiciones a partir del mejoramiento de los, bienes y, servicios que, brindan los bosques rehabilitados. Los aspectos económicos y políticos se refieren a los costos que plantea la restauración de grandes áreas que requieren voluntad política para enfrentarlos y dar a conocer estas actividades según (Frene Conget et.al., 2016).

En sentido más amplio, las wakas inkas, son entendidas como lugares sagrados o adoratorios, así mismo reconocen por ser litoesculturas o esculturas monumentales inkas (EMI) que presentan detalles de labrado a manera de altares. Estas Wakas están distribuidos en la trayectoria de la Microcuenca de Saphi y Tullumayu o asociado al elemento líquido que es el agua. Donde se conecta en el espacio geográfico, wakas, agua y concepciones (cogniciones) todos ellos generando un vínculo y circunstancia social hidráulica. Llevado al planteamiento de la investigación, las litoesculturas sagradas están relacionadas recíprocamente como se va a observar en el tramo o microcuenca de Tullumayu y Saphi.

Así el ordenamiento o disposición de las wakas Inkas se encuentran próximas a los riachuelos, acequias, bofedales y otros; de esta manera el agua natural, se convierte en “agua sagrada” quien menciona Bauer (2016) por otro lado, visto desde la perspectiva de la sociedad hidráulica Wittfogel (1964) el agua sagrada sería más bien “agua controlada y administrada” por el Poder Inka. Estas dos perspectivas, de alguna manera son complementarias, pero también requiere de una explicación objetiva con datos arqueológicos. Las wakas Inkas, tienen gran connotación para el manejo hidráulico, pero estas varían de acuerdo a ciertos factores como, por ejemplo, la cantidad de agua, el terreno, el clima y otros, es así que inferimos que, a mayor cantidad del recurso hídrico, mayor es el número de wakas inkas.

La administración, distribución y control hidráulico fue muy importante para el poder Inka, pues este, sentó sus bases en una política para apropiarse del agua y asimismo en estrategias religiosas con intereses económicos notables. Así mismo la geografía sagrada, referido a Johan Reinhard es entendida como la unidad específica observable en los ríos o acequias del margen norte del Cusco inkaico, donde se observan símbolos o iconos sagrados que acompañan al recurso hídrico. Estos son conocidos como wakas, litoesculturas sagradas, rocas sagradas, piedra-wakas y otros Reinhard (2002) enfoca a acerca de geografía como concepción de territorio o espacio.

Para la definición de la categoría, de recuperación de bosques nativos se utilizó unas de las estrategias de recolección de datos a través de una observación de campo, registro escrito, gráfico y fotográfico, donde se realizó el registro escrito del bosque nativo a través de una fotografía digital, levantamiento de Mapa y los instrumentos que se utilizaron son:

Ficha de recursos Hídricos

Ficha de la distribución de la flora nativa y las wakas en la trayectoria de la microcuenca

Guía de observación de campo de las microcuencas de Saphi y Tullumayu

Levantamiento de mapa con la distribución con las wakas y la relación con la microcuenca Saphi y Tullumayu.

Es necesario considerar a las wakas que están distribuidos de forma particular en el trayecto de la microcuenca, se realizó la respectiva en toma de datos con los siguientes aspectos:

Recurso plantas nativas: Comprende la catalogación de las plantas arbóreas nativas según su especie.

Número de wakas: De cada microcuenca prospectar y se realizó un conteo parcial de wakas que circundan en el trayecto.

UTM: Se registró la ubicación de cada wakas con GPS (sistema de posicionamiento global).

Mapas: Mapa general del margen Norte del Cusco Inkaico, como también mapas específicos, donde se aprecie el recurso hidráulico y las rocas sagradas.

Tabla N° 2

Matriz de categorías y subcategorías

Categoría	Subcategorías	Ítems
Recuperación de bosques nativos y las wakas en Saphi y Tullumayu	Gestión normativa de recuperación de bosques nativos	1
	Gestión de sostenibilidad de bosques nativos	2
	Gestión de implementación de buenas practicas	3
	Relación de Gestión de microcuenca con las wakas	4
	Integración de las wakas para el manejo y gestión de microcuencas	5
	Asociación de wakas con el agua como parte de una gestión de microcuencas	6

3.3 Escenario de estudio

Para la ubicación de las Microcuenca Absalón propone para el estudio de una cuenca hidrográfica donde es necesario dividir en tres Zonas como: Zona alta, media y baja según Villanueva (2016). En la microcuenca de Saphi, se divide en tres zonas como: Zona alta que fue la cabecera de la micro cuenca y la zona media y finalmente la zona baja donde incursiona el afluente de esta microcuenca a la cuenca principal Huatanay, el rio más importante en la época inka.

3.4 Participantes

Se considera como participantes a las habitantes cercanas a la microcuenca de Saphi como a los habitantes de la ex hacienda de Tambillo y Recoleta y el centro urbano del Cusco, asociaciones pro viviendas de Villa San Blas, Balconcillo Ayuda Mutua y otros, la comunidad de Senqa, Quespewara, las comunidades de Salkantay, Q' eser Grande, la comunidad de Huayllarqocha, Yuncaypata y en la microcuenca de Tullumayu a los habitantes del barrio de Fortaleza, San Blas y Sapantiana.

Figura N° 1

Adaptación de Google Earth de Microcuencas



3.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Para la recolección de datos observacionales sobre las categorías estudiadas, se tuvo en cuenta los siguientes instrumentos y técnicas:

3.5.1 Técnicas

La técnica utilizada fue la entrevista no estructurada, propuesta por McCracken citado por Hernández Sampieri (2018) planteó una técnica que abarca todo el tema del estudio manteniendo el contexto en cada entrevista, permitiendo además establecer canales de comunicación y limitar el discurso, así como brindar toda la atención del entrevistado al momento de rendir declaración. Este método permite identificar todos los escenarios relacionados con los actores involucrados en la gestión de manejo de microcuencas, como los roles de cada parte, el alcance y espacio de participación, la calidad del agua y los conflictos disponibles. Las revisiones de documentos publicados en la página web también se utilizan para agregar la información recopilada.

También se utilizó la observación de campo que se aplicó a la investigación de manejo de gestión de microcuencas, que consistió en distinguir la relación de las wakas, los bosques nativos y el recurso hídrico, esta caracterización permitió acercarse a plantear la forma percibida del manejo de gestión de microcuencas según Caballero Romero (2008) los componentes de esta técnica son el análisis documental que menciona que para esta técnica se requiere:

Instrumento: Fichas (Precisar el tipo: textuales, resumen, otros.) Guía de Observación de Campo.

Informantes o fuentes: 1ra. Persona el propio Investigador y los entrevistados a los habitantes cerca de la microcuenca de Saphi y Tullumayu.

Principales Ventajas: Muy objetiva y constituir evidencia.

Principales Desventajas: Aplicación / limitada a fuentes documentales.

Así la descripción permitió explicar, de forma detallada y ordenada del manejo de gestión de microcuencas.

Medición: Su aplicación consistió en el registro escrito de forma descriptiva de la microcuenca de Saphi y Tullumayu.

Fotografía digital: La fotografía registró las especies arbóreas, wakas y recurso hídrico, la presencia de registro fue obligatoria.

Levantamiento de plano: Esta actividad de levantamiento de plano con la distribución de wakas y la relación con el recurso hídrico. Contribuyó la mejor visualización y entendimiento de la relación de wakas y el agua como una gestión de manejo de microcuencas en Saphi y Tullumayu.

3.5.2 Instrumentos

De acuerdo con el método de investigación, la herramienta que se utilizará para recopilar información es una entrevista que sirve como guía para entrevistadores en la recopilación de información. Por lo tanto, Hernandez y Mendoza (2018) señalan que consiste en un conjunto de preguntas sobre una o más variables a medir. La guía de entrevista de gestión de manejo de microcuencas se desarrolló sobre la base de cuatro subsecciones:

Los indicadores sociales y ambientales para el monitoreo y evaluación de gestión de manejo de microcuencas en la recuperación de bosques nativos y las wakas.

Información socioeconómica para realizar una propuesta de gestión de manejo de microcuencas en la recuperación de bosques nativos y las wakas.

Estrategias se plantearon para la gestión de manejo de microcuencas en la recuperación de bosques nativos y las wakas.

Los instrumentos que se utilizó para la recolección de datos fueron a través de:

Ficha de recursos Hídricos y wakas

Guía de observación de campo.

Levantamiento de mapa y plano con la distribución de wakas y la relación con el agua en la gestión de microcuencas de Saphi y Tullumayu.

Ficha de entrevista a los pobladores que habitan en el trayecto de la microcuenca de Saphi y Tullumayu.

Así la guía de entrevista: Elaborado a partir de un conjunto de preguntas aplicadas a 12 habitantes cerca de la microcuenca de Saphi y Tullumayu, para recolectar información sobre las categorías estudiadas: manejo de gestión de microcuencas y recuperación de bosques nativos y relación con wakas en Saphi y Tullumayu, la guía de entrevista de categorización: la gestión de manejo microcuencas incluye los siguientes dimensiones como: cultura participativa activa, cultura informativa a la población, transparencia del uso de los recursos, capacidad organizativa de la población y disposición política del ámbito

La guía de entrevista de la categorización: Recuperación de bosques nativos y relación con wakas en Saphi y Tullumayu que incluye las siguientes dimensiones como: Gestión normativa de recuperación de bosques nativos, Gestión de sostenibilidad de bosques nativos, Gestión de implementación de buenas prácticas, relación de gestión de microcuenca con las wakas, Integración de las wakas para el manejo y gestión de microcuencas y asociación de wakas con el agua como parte de una gestión de microcuencas.

3.6 Procedimiento

Se defiende la entrevista como un encuentro para debatir, conversar, dialogar, discutir, al mismo tiempo que el entrevistado y entrevistada intercambian opiniones y evalúan a través de temas o preguntas que se obtuvieron a partir de esta participación, integrar el desarrollo y la relevancia de uno o más temas específicos (Díaz Bravo et al., 2013).

Con base a los datos recopilados de la literatura, se comparó los resultados anteriores con nuestra guía de entrevista, teniendo en cuenta la implementación de las reformas en los países de la muestra. Las entrevistas semiestructuradas se realizaron con base en una lista de temas o preguntas y

los entrevistados y hacer preguntas de seguimiento para aclarar conceptos o recopilar más información. Se contó con un plan para entrevistar a expertos de especialidad en el campo de investigación.

Tabla N° 3

Ejemplo de la guía de entrevista

- 1) ¿Usted considera que en la cultura inka las wakas en Saphi y Tullumayu eran consideradas un medio de gestión del agua?
- 2) ¿Las wakas en Saphi y Tullumayu tienen influencia en la distribución del agua?.Explique
- 3) ¿Cuál es su propuesta en la distribución de recurso hídrico en Saphi y Tullumayu haciendo uso de la cultura del agua de la época inka?
- 4) ¿Diga usted sobre los árboles que se usaban en la cultura inka como indicador del recurso hídrico de buena calidad?
- 5) ¿Comente sobre la mejor administración del agua mediante el uso de las wakas de la época inka?
- 6) ¿Considera usted que una buena gestión del recurso hídrico, hace que se pueda recuperar los bosques nativos dentro de las microcuencas Saphi y Tullumayu?
- 7) ¿Qué información social de la cultura inka se debe tener en cuenta para una propuesta de gestión de manejo de microcuencas?
- 8) ¿Qué información económica de la cultura inka se debe tener en cuenta para una propuesta de gestión de manejo de microcuencas?
- 9) ¿Cuál es su propuesta de gestión de manejo de microcuencas en la recuperación de bosques nativos y relación con wakas en Saphi y Tullumayu, utilizando el conocimiento de la cultura inka?
- 10) ¿Plantea usted que estrategias se deben utilizar para la gestión de manejo de microcuencas en la recuperación de bosques nativos y relación con wakas en Saphi y Tullumayu, utilizando el conocimiento ancestral inka?
- 11) ¿Cuál es su opinión de las estrategias utilizadas en la época inka hacen que se recupere o se mantenga los bosques nativos en la microcuenca de Saphi y Tullumayu?
- 12) ¿Cuál es su propuesta a plantear estrategias para la gestión de manejo de microcuencas en la recuperación de bosques nativos y relación con wakas en Saphi y Tullumayu?

Primero se procedió a utilizar la herramienta de empleo de una guía de entrevista a las 12 personas que se entrevistó, así mismo para el análisis del desarrollo del área de estudio de la microcuenca de Saphi y Tullumayu se siguió los siguientes pasos: Primero se realizó la observación de campo que consistió en el reconocimiento de la microcuenca de Saphi y Tullumayu. Se llenó en campo la ficha de registro de reconocimiento de la microcuenca así mismo también se hizo la entrevista a 09 habitantes que habitan cerca la microcuenca de Saphi y Tullumayu. Luego se realizó la revisión de documentos de

investigación del manejo de gestión de microcuencas para fortalecer la investigación. Luego se realizó el uso de GPS para medir que ayudo a ubicarlos en un mapa que contiene fuentes hidrológicas para las cuales usó GPS (GARMIN Modelo 64C). Para el desarrollo del plan se seguido los siguientes pasos:

Se identificó el terreno (área de levantamiento).

Utilizó GPS para atravesar puntos poligonales.

La información se agregó a Excel.

Desde allí se importó los datos a AutoCAD o Civil.

Los trabajos completos de cierre de polígonos y compensación de ángulos

Luego se definió la escala de impresión.

Estos dieron un panorama amplio de su ubicación, que permitió inferir su importancia en el manejo de microcuencas para restaurar los bosques nativos. Se emplea también la fotografía digital que permite situar las diferencias al momento de contrastarlos con los indicadores, el registro de toma de fotos es obligatorio porque permitió observar las wakas, las especies arbóreas que existen el curso del agua y entre otros. Finalmente se realiza el análisis se comparan varias categorías y subcategorías de gestión.

3.7 Rigor científico

Para el rigor científico Hernandez y Mendoza (2018) sostienen que el rigor científico en la investigación cualitativa es lo que se considera válido y confiable en el modelo positivista, considerando ciertos aspectos como rigor. En este sentido, se seguí un procedimiento estricto a la hora de analizar los datos, evitando que nuestras de opiniones que interfirieran la interpretación de los datos, por lo que estos estudios similares podrían conducir a resultados similares. Ahora respecto a la confiabilidad es se refiere a la concordancia entre los participantes que perciben los conceptos relacionados con el enfoque y como el investigador presenta los puntos de vista de la persona a participar.

El proceso de análisis de datos también evita la creencia de que esto dificulta la claridad en la interpretación de los datos, ya que una revisión de la literatura apoyada en una estructura de referencia conduce a una comprensión clara de alrededor de 42 categorías. Transferencia: Según Hernandez y Mendoza (2018) afirman que los usuarios de la investigación determinan el grado de similitud

entre los contextos de investigación y otro contexto con base en los resultados, los lectores deberían poder juzgar si situaciones como las mismas ocurren en otros currículos. Ahora para el Mapeamiento se refiere Hernández, se refiere a una ilustración detallada de un mapa conceptual que clasifica y profundiza el marco teórico considerando las fuentes de información y bibliografía existentes, cuyas características se describen en el siguiente cuadro:

Tabla N° 4

Fuentes de información y bibliografía

Sujeto	Referencias	Rango	N°
Representante de las comunidades que viven aledaña a la trayectoria de la microcuenca de Saphi y Tullumayu.	Usuarios que hacen el uso del agua.	Pro viviendas de Villa San Blas, Balconcillo, Ayuda Mutua	03
		Comunidades de Senqa, Quespewara, Salkantay, Q' eser Grande, de Huayllarqocha y Yuncaypata	06
Personal del ANA	Es responsable de establecer un proceso de gestión integrado, para el desarrollo sostenible y multisectorial de los recursos hídricos para beneficiar a los usuarios del agua y a la gente común de manera oportuna y eficaz.	Secretario técnico coordinador dentro del proyecto de gestión de recursos hídricos	01
Personal del SERFOR	Contribuye al manejo sostenible de la flora y fauna silvestre del país.	Encargado de Administraciones Técnicas Forestal y de Fauna Silvestre (ATFFS) Cusco.	01
Personal de la Dirección Desconcentrada de Cultura	Fomentar y promover las artes, la expresión y creatividad artística, las industrias culturales y el patrimonio cultural material e inmaterial al fortalecimiento de la identidad nacional.	Encargado de Administración.	01

La investigación estuvo basada en principios y recursos teóricos en manejo de gestión de, microcuencas y recuperación de boques nativos y relación con wakas y así como en la búsqueda de la coherencia entre la explicación de la información, en este estudio, para evaluar una investigación se recurre a la información de fuentes directas para la toma de decisiones y se realiza la triangulación con información de manejo de gestión de microcuencas, ahora la portabilidad de los resultados de la investigación se transferirse o generalizarse a otros contextos. Así en la confiabilidad, los resultados se replican o utilizan en otros estudios y obtener resultados similares y la pertinencia de los hallazgos del estudio se sustentan en datos actuales.

3.7.1 Dependencia

Está diseñado sobre la base de la investigación de proyectos impulsados los proyectos y esfuerzos de las organizaciones encargadas de mejorar el manejo de las microcuencas, como datos para nuestros entrevistados que responde al objetivo del problema de investigación y efectivamente mantener diferentes razones para realizar la investigación de modo que puedan interpretar en base a los conocimientos profesionales. Esto es para garantizar la confianza en el conjunto de datos recomendado para la recopilación de datos: entrevistas y expertos en gestión de microcuencas. Esto, aplicado en triangulación de datos y teorías que permiten comparar información e incluso evaluar distintos supuestos, que afectan la interpretación de los datos y la información que se produce en proceso.

3.7.2 Credibilidad

Para mejorar la confiabilidad de los datos de la entrevista según Rada (2007) se toma las siguientes acciones:

Se evito que se muestren posiciones u opiniones sobre la investigación, por lo que la interpretación de los datos obtenidos es clara y cuando se debe enriquecer.

Se recopilo todos los datos como importantes, especialmente aquellos con el mismo acceso a la investigación y los datos obtenidos por recolección de datos documentales, sabremos cómo afectamos a nuestros participantes.

Almacenar notas de campo obtenidas de actividades e interacciones

durante la investigación y usar transcripciones de entrevistas palabra por palabra para respaldar los significados e interpretaciones presentados en los resultados de la investigación.

Usar el método de triangulación en la recolección de datos para determinar la consistencia de los resultados.

Discutir las interpretaciones con otros investigadores.

Así mismo, de acuerdo con las recomendaciones de los autores señaladas por Franklin y Ballau (2005) se prueba los siguientes ítems para mejorar la confiabilidad:

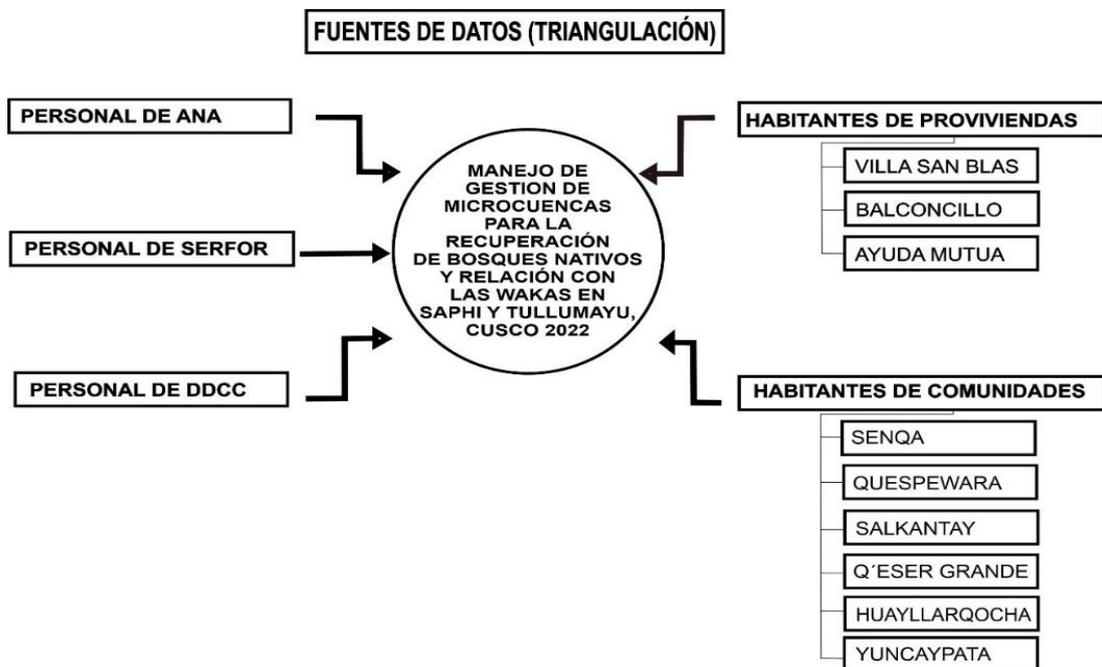
Validación estructural, los datos e información emergentes establecen conexiones o vínculos que eventualmente forma un todo basado en evidencia apoyándolo mutuamente.

Para ello, se escuchó a los entrevistados de la comunidad, mencionó los motivos de nuestro estudio, se consultó diferentes fuentes de datos y se registró en las entrevistas, estando al tanto de la comunicación verbal pero también no verbal.

Se Triángulo los datos, se utilizó diferentes fuentes de recopilación de datos y diferentes tipos de datos.

Figura N° 2

Fuentes de datos



3.7.3 Transferibilidad

Si bien los resultados de un estudio cualitativo en particular son de hecho difíciles de traducir a otros contextos, en diversos casos proporcionan pistas que le permitan tener una idea general del problema de investigación en cuestión y sugerir la posibilidad de aplicar algunas soluciones. en un ambiente diferente. En nuestro caso, los resultados obtenidos de diferentes entrevistados, según Rada (2007) hay dos principios rectores para determinar el grado de entrega de los resultados de la investigación cualitativa:

Si los investigadores indicaron que las respuestas de los entrevistados eran típicas.

Si han comprobado la representatividad de los datos en su conjunto.

En opinión de los autores citados, la aplicación de los indicadores de evaluación debe ir acompañada de los criterios de asegurar la calidad de la investigación cualitativa.

3.7.4 Confirmación

Debido a que este criterio está estrechamente relacionado con la confiabilidad y una oportunidad para minimizar los prejuicios y las tendencias esto implica el seguimiento de datos de los documentos de la fuente y la claridad en la lógica de explicación. Según Rada (2007). Esto requiere un registro completo y documentación de las decisiones e ideas tomadas por el investigador tiene con respecto a la investigación. Esta estrategia le permite analizar los datos y sacar conclusiones iguales o similares si tiene puntos de vista similares, los siguientes aspectos que ayudan a determinar si un trabajo de investigación de alta calidad cumple con estos criterios, describir las características del informante y el proceso de selección.

Utilizar mecanismos grabación de entrevista.

Analizar registros originales de entrevistas con informantes.

Describir los contextos físicos y sociales en el informe.

Los datos han demostrado que evalúan los procesos, corrigen las diversas acciones realizadas en el proceso y sus objetivos son de expertos en contraste con las entrevistas realizadas. Para confirmar diferentes campos de actividad y conocimiento.

3.8 Método de análisis de datos

Después de que la información es seleccionada y transcrita, debe pasar por un proceso de filtrado y luego se realizó un análisis, esta información se convierte en un documento de trabajo y según Vargas (2011) se procesó mediante ATLAS.ti 9, teniendo en cuenta el análisis y proceso de síntesis, incluyendo: información recolectada y filtrada; luego se separó la información en partes significativas; interpretación de elementos de columna; que contribuyó a unidades de análisis y se establece relaciones significativas que permitió responder preguntas de investigación. Así mismo se aplicó la descripción, esto para la matriz de base de datos para la gestión de manejo de microcuencas y recuperación de bosques nativos y relación con wakas en Saphi y Tullumayu como:

Indicadores de las acciones sociales y ambientales en la gestión de manejo de microcuencas para la recuperación de bosques nativos y relación con wakas en Saphi y Tullumayu.

Información socioeconómica para la gestión de manejo de microcuencas en la recuperación de bosques nativos y relación con wakas en Saphi y Tullumayu.

Acciones para la gestión de manejo de microcuencas en la recuperación de Bosques Nativos y relación con wakas en Saphi y Tullumayu.

3.9 Aspectos éticos

Se protege la identidad de cada participante en el estudio y se van a tener presente las consideraciones éticas que corresponden, como por ejemplo confidencialidad, consentimiento comunicado, independiente colaboración y anonimato de la información.

Confidencialidad: La información recibida no es divulgada para ningún otro propósito.

Consentimiento Informado: Las comunidades aledañas a la microcuenca participaron de forma voluntaria en la realización de esta investigación.

La participación es voluntaria: Se refiere a la participación de los habitantes sin ningún tipo de presión, pero motivados por la importancia de la investigación.

Anonimato: Se tomó en consideración para la investigación.

Así mismo cabe señalar que en este estudio se respetó el estilo de normas APA, de acuerdo al reglamento de la Universidad César Vallejo, la confidencialidad de la información y se evitó el plagio, se citó a cada autor del estudio por haber recopilado información.

IV.RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Para entender sobre el manejo de microcuencas es necesario tener en cuenta la descripción a nivel de la zona alta, zona media y zona baja.

Ubicación de la microcuenca Saphi

Zona Alta: Esta referido a la cabecera de la microcuenca Saphi, desde el Apu Senqa hasta el sitio de Ñustapakana.

Apu senqa

Principal elevación de la región de Cusco, se extiende a lo largo de sus laderas de sur occidental. Se divisan saywas y apachetas, el valle continúa hacia la ciudad de Lucre y la laguna de Huacarpay, al este, norte y noroeste se divisan las grandes planicies de Anta, Maras y Chinchero como se ve bajo la nieve de Salkantay, Waqaywillka (La Veronica) Chikon y Sawasiray-Pitusiray. Cabe señalar que los gobernantes de Ayarmaka creyeron haber descendido de una roca en el cerro Senqa que es considerado sagrado que formó la microcuenca de Saphi, la corriente de agua que conforma la estructura urbana cusqueña.

Durante la hegemonía de los ayarmaka, los ayllus continuaron adorando el sitio como su lugar de nacimiento según Bauer (2000) no obstante, la waka Akillay, situada en la quebrada de Waypo, hacia el Valle Sagrado, es su principal santuario las wakas de ayarmaka Waypowanakawri y Chincherowanakawri según Espinoza (1987). El cronista Bernabé Cobo, clasifica este antiguo adoratorio como la séptima waka, llamada Saphi, del sexto seque, Qollana, de Chinchaysuyo según Bauer (2000).

Esto establece una relación entre los ayarmaka, el cerro Senqa como lugar de su origen y la microcuenca Saphi, simboliza la "raíz" del árbol de la quinua al que se le atribuye el origen y conservación y la razón de ser de Cusco. Esta relación es de gran importancia para la historia mitológica de los Andes, ya que la palabra "ayar" (ayara: un tipo de quinua considerada planta sagrada y alimento potencial) aparece como el nombre de los hermanos Ayar que dejaron Thanput'oqo en Paqareqthanpu, cuyo nombre está asociado con el cultivo de cultivos alimenticios.

Tabla N° 5

Límites del sector zona alta - Apu Senqa y sitio de Ñustapakana

Sur:	El sector arqueológico de Chakan
Oeste:	El sector de pucara grupo campesino
Norte:	Cerro Senqa y tierra de las C.C. de Salkantay.
Este:	Tierras del grupo campesino de Fortaleza

Zona Media: Los sitios arqueológicos de Ñustapakana y Chakan se encuentran emplazados en la microcuenca de Saphi, estos a su vez son parte integrante del Parque Arqueológico Nacional de Saqsaywaman. En esta zona podemos observar los siguientes sitios que se emplazan en el trayecto de la microcuenca de Saphi. Las wakas de saphi se encuentra ubicado al noroeste con respecto al Parque Arqueológico de Saqsaywaman, dicha área se encuentra dentro de la propiedad de la comunidad de Salkantay - Fortaleza, distrito de Cusco, provincia y región de Cusco, que discurre de norte a sur.

Sitio Arqueológico de Ñustapakana

Se ubica en el centro del sitio en coordenadas UTM:

Zona	Este	Norte	Altitud
19L	0176069	8507383	3805 m.s.n.m

Los elementos que constituyen el contexto del S.A. Ñustapakana contiene elementos arqueológicos que corresponden a muros, estructura a manera de mirador el cual contiene recinto rectangular, amurallamientos o muros de contención y en el sur de S.A hay indicios de una conexión viaria y posible transición prehispánica.

Mirador y control de agua: Corresponde a una estructura de un recinto con una morfología aparentemente de mirador, construido con elementos líticos tipo caliza, unidos con argamasa de barro de aparejo poligonal almohadillado, dentro del área con cerco perimétrico y en la parte superior se evidencia una estructura de morfología rectangular emplazada sobre el afloramiento rocoso, el mismo que su interior alberga 8 nichos de 2 de los cuales se encuentran colapsadas; construido con elementos líticos caliza que presenta un aparejo poligonal almohadillado ordinario, unidos con mortero de barro a ello se accede a este recinto por el lado sur, por un vano de acceso de forma trapezoidal, dentro del recinto se tiene la presencia de hornacinas de forma trapezoidal simétricamente,

dos de las cuales están colapsadas. Así mismo dicha estructura se encuentra sujeta a muros de contención parte de dos estructuras que se van adaptar a la estructura superior.

Figura N° 3

En el lado izquierdo se observa el muro de contención del Sitio Arqueológico de Ñustapakana y en el lado derecha se observa la parte interna del recinto cuadrangular del S.A. Ñustapákana



Muro de Contención: Corresponde a una estructura arquitectónica que se ubica a la margen izquierda con respecto a la microcuenca de Saphi, construido con elementos líticos de tipo caliza del aparejo poligonal almohadillado, unidas con argamasa de barro. Se observa, una parte al pie del muro de dicha estructura, constituido por líticos de calizas y areniscas semi canteados de aparejo ordinario, unidos con mortero de barro.

Figura N° 4

Muro de contención detrás de Ñustapakana



Camino: Dicho camino se ubica al este con respecto al S.A de Ñustapakana el que fue asentado en el afloramiento rocoso aprovechado y modificando dicho camino que está conformado por un muro de contención lateral derecho, en la parte más baja, disponiéndose de norte a sur presentado una factura de

elementos líticos de tipo caliza ligeramente pulidos de aparejo rustico unido con mortero de barro.

Canal: Está ubicado en la parte sur del S.A Ñustapakana, que tiene dos muros laterales, el mismo muro lateral que sobresale de norte a sur, construido con elementos de roca tipo caliza con mortero de barro con el que actualmente se encuentra en desuso. Asimismo, en la margen derecha cerca del mencionado canal, existen muros que por su posición son utilizados como muros de contención.

Figura N° 5

Vista de los emplazamientos de evidencia cultural. Vista de evidencia material en el curso de la microcuenca



Muro de contención: Estructura que se encuentra al lado izquierdo del mirador y control de agua, construido en la parte inferior del afloramiento rocoso denominado Ñustayoc, apreciándose un muro de contención de factura ordinaria, se trata de una estructura de elementos líticos tipo areniscas.

Figura N° 6

En el lado izquierda se observa muros de contención y encausamiento y en el lado derecha se observa los emplazamientos de evidencia de muros de contención



Sitio Arqueológico de Salonniyoc

Con referencia al punto central del sitio se encuentra en las coordenadas UTM:

Zona	Este	Norte	Altitud
19L	0176226	8507130	3792 m.s.n.m

Los elementos que constituyen el contexto del S.A de Salonniyoc presenta elementos arqueológicos que constituyen al recinto como es la roca labrada, andenes y canal Prehispánico.

Figura N° 7

Vista de S.A de Salonniyoc en el curso del rio Saphi



Recinto rectangular (ushnu): La arquitectura corresponde a un recinto de planta rectangular de 5m de longitud y 4.50m de ancho con disposición de oeste a este, construido con elementos líticos de tipo caliza labrados, de tamaños diferentes, de aparejo ordinario unidos con argamasa de arcilla con inclusiones de pachillas a manera de cuñas entre la junta de los mampuestos.

Presenta un vano de acceso con dirección oeste ubicado en la parte media del paramento frente a la waka esta adosado a este ushno por la parte exterior en los lados sur y oeste, se encuentra una plataforma en forma de “L” con las mismas características constructivas del ushno que está construido con elementos líticos de tipo caliza de tamaños grandes, medianos y pequeños de aparejo ordinario, unidos con argamasa de arcilla con inclusiones de pachillas a manera de cuñas entre las juntas de los mampuestos. Este ushno se encuentra en regular estado de conservación, mostrando colapsos y pandeamientos en sus paramentos interiores y exteriores.

Figura N° 8

En la parte izquierda se observa la vista del ushno en S.A. de Salonnioq y en lado derecho se observa la vista de modificaciones que fueron realizadas en el afloramiento rocoso



Roca labrada: Se ubica a la margen izquierda con respecto al río Saphi dicha roca es de tipo caliza presenta al lado oeste trabajos de forma de 04 hornacinas cuadrangulares y en la parte norte se tiene la presencia de dos posibles asientos cuadrangulares, que posiblemente estuvieron con proceso de elaboración y no fueron culminados, se debe mencionar que el afloramiento presenta una inclinación para el lado oeste, que se viene dando con el tiempo.

Figura N° 9

Modificaciones que fueron realizadas en el afloramiento rocoso



La fotografía corresponde al S.A de Salonnioq, vista del lado noroeste se aprecian la expresión del proceso kárstico en la superficie, hacia el este, se observa el tallado de pared o asientos pulidos al norte tres pequeñas hornacinas y alveolos de muro encima y borde de la waka que se encuentra al borde del río.

Muros y terrazas: Se encuentra al lado este respecto a la roca labrada emplazadas en el talud adecuándose a la forma del terreno, los mismos que suman un total de 04 muros que tienen una continuidad de norte a sur con una

Longitud de 40m., corresponde a estructuras de secciones de muro, construidos con elementos líticos de tipo caliza de tamaños de aparejo ordinario unidos con argamasa de barro con inclusiones de pachillas a manera de cuñas entre las juntas de los mampuestos de diferentes dimensiones, por las características que presenta corresponde a terrazas de contención, que se encuentran acondicionados a la geomorfología del terreno para evitar la erosión del talud del cerro.

Así mismo en la parte inferior se evidencia un muro con una longitud de 62.15m. aproximadamente con una altura variable entre 1.20m y 2.15m dicho muro presenta un acceso en particularidad de este muro con otros que se encuentran superpuestos de manufactura empleándose un mayor acabado en este muro.

Figura N° 10

Vista de las 04 terrazas con diferentes características arquitectónicas, el muro que se encuentra en la parte superior, presenta un acceso con diferente manufactura



El muro va en dirección al templo principal, probablemente corresponda a un muro de contención ornamental posterior a las terrazas de contención edificado en la época inka. El cual se encuentra en proceso de construcción. Por las características que presenta y juega con el contexto arquitectónico.

Sitio Arqueológico de Negruyoc.

Con referencia al punto central del S.A se encuentra en las coordenadas UTM:

Zona	Este	Norte	Altitud
19L	0176203	8507170	3795 m.s.n.m

Los elementos que constituyen el contexto del S.A de Negruyoc se encuentra comprendido por un recinto principal, plataforma, escalinatas, fuente de agua, muros, nichos asociados que se encuentran emplazados aprovechando el

afloramiento rocoso de tipo caliza el cual fue modificado según a sus necesidades. También se registra la zona de estudio, denominado fuente ceremonial inka, al fondo las hornacinas del templo I, ubicados en la parte superior sobre una plataforma acondicionada con paramentos de aparejo fino poligonal almohadillado y escalinatas en la parte inferior, que se distingue dos espacios. Además, esta waka registra, labrados de asientos rectangulares y en el lado norte, el espacio de la fuente ceremonial inka está rodeado de arquitectura.

Recinto cuadrangular: Se encuentra ubicado al este con respecto al río Saphi emplazado a norte del afloramiento rocoso, dicho recinto comprende una planta de forma rectangular con una longitud de 10.50m con un ancho de 3.50m dicha estructura comprende dos ambientes que se encuentran divididos por un muro medianero, cada ambiente comprende 3 nichos de una altura aproximada de 1.60m a dicho recinto se accede por un vano de acceso principal que se encuentra al oeste.

Figura N° 11

Vista frontal del S.A de Negruyoq



Plataforma, escalinatas: Se ubica al oeste con respecto al recinto cuadrangular presentando una longitud de 9.50m de un ancho de 0.60m de la cabecera del muro con una altura oscilante entre 1.60m – 2.00m el que se encuentra dispuesto al norte del sur elaborado con elementos líticos de tipo caliza de tamaños grandes y pequeños de aparejo poligonal almohadillado unidos con mortero de barro dicha plataforma pudo ser construida para dar estabilidad a la estructura rectangular. En la parte sur con respecto a la plataforma se evidencia la presencia de 7 escalinatas o peldaños de una longitud variable entre 1.20m – 0.80m con un paso de 0.20m y un contrapaso de 0.22 elaborada con elementos

líticos de tipo caliza unidos con mortero de barro.

Fuente de agua: Se ubica al oeste con respecto a la plataforma comprende una estructura de forma cuadrangular con una dimensión de 1.60m que tiene aproximadamente 1.09m de largo, corre de norte a sur y forma un muro a través del afloramiento. Dicha fuente de agua se encuentra adosada a un muro que se encuentra en la parte norte y en la parte sur con respecto a la fuente de agua se observa la presencia de un afloramiento rocoso de forma irregular el cual presenta modificaciones de posibles canales.

Figura N° 12

Vista de afloramiento rocoso con modificaciones



La fuente ceremonial tallada en la roca se asemeja posiblemente a una escultura natural que los inkas consideraban sagrado (es parecido a la forma de un batracio por la parte exterior, delantera y posterior).

Roca labrada: Corresponde a un afloramiento rocoso de origen sedimentario, de morfología irregular de 9.85m longitud por 8.48m de ancho promedio. Presenta procesos de labrados en la roca, de pequeños canales y tres asientos (altares) de dimensiones diferentes, uno de ellos de forma rectangular y base plana de 0.95m de largo por 0.70m de ancho, 0.24m de profundidad en la parte más alta con una disposición al norte de la roca.

Sitio Arqueológico de Reservoirio de Ñustapakana

Con referencia al punto central del sitio se encuentra en las coordenadas UTM:

Zona	Este	Norte	Altitud
19L	0176168	8507267	3799 m.s.n.m

Los elementos que constituyen el contexto del S.A de Reservoirio de Ñustapakana se encuentra emplazado sobre una planicie, dicho sitio se encuentra compuesto por una estructura de forma semicircular de una longitud de 62.2m lineales presentado por una altura máxima de 2.00m y en la parte baja

0.60m con un ancho de muro de 0.97m variable elaborado con elementos líticos de tipo caliza unidos con mortero de barro, dicho muro presenta dos tipos de arquitectura bien diferenciada y marcada en la base del muro se observa una arquitectura más fina almohadillada y la parte superior una arquitectura rustica, dicha estructura arquitectónica posiblemente haya funcionado como reservorio, las características que presenta dicha estructura corresponden a la época Inka, presentando una arquitectura combinada de aparejos tanto poligonal almohadillado como ordinario, el material es de roca andesita, caliza, areniscas.

Figura N° 13

En la parte izquierda se observa la vista general del reservorio de Ñustapakana en lado derecho se observa la vista general del reservorio de Ñustapakana



El S.A de reservorio de Ñustapakana por sus características arquitectónicas correspondería al periodo del Horizonte tardío inka.

Sitio Arqueológico de Chakan (Chakawanakauri)

Con referencia al punto central del sitio se encuentra en las coordenadas UTM:

Zona	Este	Norte	Altitud
19L	0176039	8507434	3824 m.s.n.m

Los elementos que constituyen el contexto del S.A de Chakan que es un área agrícola, debido a la evidencia objetiva que encontramos en nuestro levantamiento, es un área con muros de soporte, canales de agua, terrazas, cimientos de muro y terraplenes, dispuestas según la forma del terreno, alrededor del cerro sobre el que se asienta el conjunto. Se observan andenes lineales, semicirculares, en zigzag, escalonados, concéntricos; las áreas son de particular interés en forma de un mirador sobre un afloramiento rocoso.

Se divide en áreas básicas que ayudaron a posicionar: Sector “A”, conformado por el mirador de Chakán andenes y afloramientos que se encuentran al lado derecho del camino peatonal que baja de la comunidad de Salkantay y Sector

“B”, el área del sur está detrás de la colina, donde hay partes de la plataforma, andenes, machay. Además, las rocas talladas se describen como el waka principal chakan, en medio del cual fluye el agua.

Roca labrada (01): Corresponde a un afloramiento rocoso de origen sedimentario, de forma irregular de 2.35m de largo y 1.48m de largo. Muestra el proceso de labrado en roca, incluyendo dos altares de diferentes tamaños. Uno de ellos tiene forma triangular y fondo plano, de 0.65m de largo 0.29m de profundidad y 0.33m de profundidad. de ancho, con una ofrenda para el lado sur de la peña. El segundo es de 0.20m. Debajo del altar ancestral en la misma dirección que el borde de la piedra. La superficie es plana y de forma irregular 1.25m profundidad 0.58m grande, 0.20m profundidad manteniendo su orientación sureste.

Figura N° 14

Vista general del afloramiento rocoso modificado



Roca labrada (02): Roca caliza de forma irregular, de 2,85 m de altura x 3,22 m. de ancho. Contiene un labrado en bajo relieve a manera de nichos y en la parte derecha viendo la roca de frente se aprecia un nicho en proceso de labrado, con una especie de banqueta o altar en la parte inferior, con una orientación al norte del afloramiento rocoso.

Figura N° 15

Vista general del afloramiento rocoso modificado



Roca labrada (03): Roca caliza de morfología irregular de dimensiones: 1.25m de longitud por 0.82m de ancho. La cual presenta en la parte central una canaleta labrada de forma semicircular; posiblemente estuvo asociado a un circuito hidráulico lo cual no se define con exactitud ya que se encuentra de manera suelta entre la roca labrada 01 y 02 antes descritas.

Figura N° 16

Vista general del afloramiento rocoso modificado



Roca labrada (04): Roca caliza de morfología regular.

Figura N° 17

Vista general del afloramiento rocoso modificado



Roca labrada (05): Roca caliza de morfología irregular.

Figura N° 18

Vista general del afloramiento rocoso modificado



Roca labrada (06): Los afloramientos de piedra caliza son de forma irregular. Tiene alveolos de muro en forma escalonada que actualmente se encuentra en el nivel de la base para revelar una belleza de aparejo rectangular almohadillado fino.

Figura N° 19

Vista general del afloramiento rocoso modificado



Waka Principal: La parte que sobresale del afloramiento rocoso de caliza, se dispone entre las márgenes de Chakán a modo de puente natural y al otro lado del mismo se encuentra el río del mismo nombre; en la margen derecha se aprecia una labrado en forma de balcón en relación con el río en la parte superior central del peñón que ahora se conoce como balcón del diablo desde donde se divisa el cauce del río; en la parte superior del afloramiento, frente a la margen izquierda, se observa un muro adosado a los alveolos de muro construido con piedra caliza de aparejo almohadillado, unido por una argamasa de barro, que se evidencia alrededor de la roca para decorar la waka.

Figura N° 20

Vista frontal de waka principal Chakan



Tiene un ancho de 1.50m promedio, antecedido por una amplia entrada, un recorrido al interior de la caverna, notándose una estrecha salida de las aguas que discurre a lo largo de la caverna, de aproximadamente 1.00m de ancho, las mismas que van hacia el sur, en dirección a la quebrada de Quespewara. El S.A

de Chakan por sus características arquitectónicas correspondería al periodo del Horizonte tardío.

Tabla N° 6

Límites de los sitios de Salonniyoq, Negruyoq, Reservorio de Ñustapakana y Chakan

Sur:	Las ex haciendas de Tambillo y Recoleta y el centro urbano del Cusco, asociaciones pro viviendas de Villa San Blas, Balconcillo Ayuda Mutua y otros.
Oeste:	La comunidad de Senqa, Quespewara.
Norte:	Las comunidades de Senqa, Salkantay Tambomachay Fortaleza y Q' eser Grande
Este:	La comunidad de Huayllarqocha e Yuncaypata.

Zona Baja: A partir del sitio de Quespewara hacia abajo se considera la zona baja, que es el acceso a la Ciudad de Cusco.

Sitio Arqueológico de Quespewara

Con referencia al punto central del sitio se encuentra en las coordenadas UTM:

Zona	Este	Norte	Altitud
19L	175972	8506002	3645 m.s.n.m

Los elementos que constituyen el contexto del S.A de Quespewara, fue un centro ceremonial inka, el sitio se ubica en medio del rio Saphi en la zona baja de la microcuenca, en una planicie, tanto a la margen derecha e izquierda se registra evidencias de contextos ceremoniales en una ladera de pendiente moderada, la evidencia de terrazas, de forma escalonada, entre las quebradas, los canales son evidencia de la necesidad de utilizar el agua, donde discurrirían para uso exclusivo ceremonial, un preciso canal con líticos tallados conduce a otro afloramiento rocoso, cuyas formas conserva la boca de un batracio, el sitio arqueológico eminentemente es ceremonial consta de pasajes, plataformas y acueductos, wakas, terrazas, escalinata y canales.

Además, se observa lo más importante la fuente ceremonial, tallado en una roca de forma zigzagueante en forma de serpiente, no registra con precisión donde desemboca, en la actualidad se encuentra rodeada de pastos, charamoscas y frente a esto se registra otra waka con pocito y un ducto, en un espacio tallado en forma de media luna y al costado en un base muy bien tallado, se registra el gomón, la ubicación es frente a frente, de un espacio separado por un espacio de 2m aproximadamente. En la parte baja o inferior de estas wakas en el lado oeste, donde se evidencia un ducto como señal de evidencia de canal, lo que

hace pensar que estas fuentes ceremoniales de la parte superior descritas, se unen a un canal subterráneo y el líquido elemento drena por otra fuente parte inferior.

Margen izquierda de Quespewara

Muro de encausamiento

Muro de contención construido con líticos tipo caliza de aparejo poligonal almohadillado, el cual se encuentra en mal estado de conservación, los factores naturales, así como la fuerza del agua en el caudal del río ha comenzado a socavar las bases de este primer muro desestabilizándolo; con disposición del este al oeste, siguiendo el cauce del río hacia la margen derecha.

Figura N° 21

Vista de muro de encausamiento



Figura N° 22

Vista a detalle de muro de encausamiento y acceso al interior del S.A Quespewara



Adosado a este segmento (escalinatas), registra en la misma línea longitudinal, la primera plataforma o muro de contención lamentablemente solo registra una

primera hilera, la altura que conserva 1.10 m, solo dos hileras de piedra caliza, de aparejo fino, los líticos son de factura fina muy bien labradas. Sin duda es el aparejo que denota el espacio ceremonial. En la parte superior registra varias evidencias de terrazas, todas en un estado de conservación mala, apenas registra muros o líticos como base de cimentación.

Afloramiento rocoso (01): En el lado, sur oeste se registra 02 altares, en la esquina existe un labrado a manera de asientos cuadrangulares.

Figura N° 23

Afloramiento rocoso modificado con asientos cuadrangulares



En el lado, sur este se registra 02 altares, en la esquina existe un labrado a manera de asientos cuadrangulares. También se evidencian dos terrazas, compuesto por elementos líticos de tipo caliza de aparejo poligonal almohadillado fino, con disposición norte a sur.

Canal inka: Se proyecta con dirección sur, el cual se advierte por debajo de la cimentación del muro de dos lados aparentando ser la salida de un canal subterráneo cuya profundidad interna de 0.78m por debajo del muro, con 13.49m de longitud, presenta solera de 0.19m de ancho y la altura de 0.20m se halla asociado a un espacio abierto, dispuesto por la parte central del mismo, ubicado estratégicamente entre la estructura y el afloramiento rocoso.

Figura N° 24

Canal inka en el S.A de Quespewara



Terrazas: Estructura de muro en roca caliza de factura fina, de aparejo poligonal almohadillado, con orientación norte a sur de 12.00m de longitud y 0.80m de altura promedio, presenta una sección de escalinata de tres peldaños hacia el lado sur, la cual viene ascendiendo desde la estructura de dos lados que se encuentra por debajo de la terraza 01. También se observa un muro construido con elementos líticos de tipo caliza, de aparejo poligonal almohadillado, con dirección norte a sur, hacia el lado noreste de la terraza 01, con 8.35m de longitud por 0.90m de altura promedio, por el lado sur se encuentra adosado a un afloramiento rocoso. Esta terraza ha sido construida como contención al talud del cerro.

Primer y segundo canal de forma longitudinal: Se observa el 1er canal de forma longitudinal que se encuentra al pie del muro, registra el canal con estructuras líticas conservadas, talladas en un solo bloque, cuya solera se manifiesta en el mismo bloque, ancho del canal 0.25m en número de 7 bloques de caliza, así como cada lado de la estructura, mide 0.45m de solera 0.40m y 0.45m lado izquierdo del canal y profundidad 0.11m en una medida de 3.35m aproximadamente de ancho del canal 15cm y 10 profundidad, longitudinal, continua el canal con estructuras rústicas, en una medida longitudinal 6.40m profundidad 12m y ancho 25cm, los líticos pequeños que difiere en los acabados labrados finamente.

Subsiguientemente en un espacio aproximado a 5m de distancia, no registra, evidencia cultural, para luego empalmar con el canal tallado en roca caliza, cuya morfología es parecido al de batracio. El ancho del canal es 18 inicialmente y 20

consecutivamente culminando en 10 a 12cm piedra caliza labrada en forma de la boca del batracio, por las características, se deduce que fue eminente ceremonial, este canal se aproxima a la fuente ceremonial.

2do canal cuya forma la boca del batracio, cerca de la roca labrada de batracio a 1m de espacio, aproximadamente articula con la fuente ceremonial inka.

Figura N° 25

Canal cuya forma la boca del batracia en roca labrada



Figura N° 26

Fuente inka en el S.A. Quespewara



Afloramiento rocoso (02): Afloramiento de roca caliza de morfología irregular la cual presenta labrados de forma circular, en bajo relieve dispuestos uno al lado de otro, notándose en uno de ellos un orificio circular el cual posibilitaría el ingreso o salida de algún elemento. En el caso del segundo círculo posee un intihuatana de forma cilíndrica el cual se encuentra fragmentado por la parte superior con orientación al norte.

Figura N° 27

Intihuatana o gnomón labrado en roca



Margen derecha de Quespewara

Estructura de dos lados: Estructura construida con elementos líticos tipo caliza, de aparejo poligonal almohadillado unidos con mortero de arcilla.

Figura N° 28

Lado este, se describe el canal y muro de contención terrazas de cultivo y escalinata



Este sector está constituido, por una estructura que a manera de muro de contención sustenta todas las terrazas de labranza, ubicadas en la parte superior de la misma, de aparejo fino de piedra caliza.

Figura N° 29

El ancho de la escalinata, mide 1.03m el punto registra



2da plataforma, adecuado a la topografía del terreno en sectores con 3 hiladas de estructuras como evidencias y en otros casos con dos hiladas de estructuras y segmentos de uno de hilada de líticos de caliza. Por lo general toda esta terraza está colapsada, en cuanto a la 3ra plataforma a una altura de muro solo registra el núcleo, que está completamente colapsada y respecto a la 4ta plataforma se registra un muro de abundante vegetación y de suelo de cultivo.

Figura N° 30

32 de plataformas del S.A de Quespewara



5ta plataforma que registra núcleo de muros se observa un segmento y 6ta plataforma, actualmente convertido en canchón existe una hilera de 5m de longitud, además cubierta de toda de vegetación, alrededor registra plantas de eucalipto.

Otro muro de contención que se ha aprovechado el aforamiento rocoso, a la mano izquierda del templo principal y frente al adoratorio. Se registra de 4 hileras de aparejo fino en la parte norte de la waka principal. El suelo de cultivo se mide

5m. Además, se observa la plataforma de muro de aparejo fino el suelo de cultivo se registra 4.20m a 6.50m a 5m que varía. Además, también continuando al sector norte, se amplía la plataforma de contención adosado a afloramiento rocoso, que no fue labrado por ningún sector conservando su naturalidad.

Afloramiento rocoso (3): Esta waka principal está ubicada en la parte noreste del complejo, la cual se encuentra circundada por terrazas, canales y muros de contención. La waka principal de Quespewara esta labrada casi en su totalidad, hacia el lado noroeste de la roca podemos apreciar una iconografía de un signo escalonado labrado en bajo relieve, que ocupa 3.50m de longitud el cual presenta seis escalones dispuestos simétricamente a cada lado, mientras que hacia la parte inferior cierra en línea recta, a partir de la cual se aprecia una concavidad de forma rectangular que va hacia la base del afloramiento, que se encuentra en la rivera del río, notándose actualmente elementos líticos de gran proporción delante de la misma.

Hacia el lado suroeste de la roca y por la parte superior de donde se encuentra el signo escalonado, podemos apreciar, tianas, altares en número de 6, las cuales son de regular dimensión, las mismas que se disponen en desnivel hacia el lado sur, haciendo un desnivel, dos de ellas guardan cierta simetría ya que se encuentran ubicadas una debajo de la otra, en el caso de las otras cuatro no guardan simetría ni tiene la misma medida, todas ellas se encuentran orientadas hacia el oeste o puesta del sol.

Un detalle a remarcar lo tiene la quinta tiana o altar, la cual presenta un intihuatana labrado en la misma roca, de forma cilíndrica, con una altura de 0.07m y 0.16m de diámetro. El río se encuentra bordeando la waka. Hacia el lado este de la roca, el cual se encuentra frente a una secuencia de muros y terrazas, podemos apreciar tres tianas o altares rectangulares, de regular proporción, los cuales se disponen una debajo de otra y una al lado de otra, las mismas que se encuentran de manera frontal hacia un espacio abierto, como patio o plaza.

Hacia el lado este de la waka podemos encontrar tres altares labrados en la parte superior de la roca, en la misma dirección hacia la parte de abajo se encuentran alvéolos los cuales son indicadores de la existencia de muro, que se encontraba adosado a la waka. Con referencia al cauce del río a la waka se encuentra en la

margen izquierda del rio Chakán, siguiendo la secuencia a la misma altura, en la margen derecha podemos apreciar tres muros, uno de encauzamiento y dos muros de contención de terrazas.

Figura N° 31

Wakas de Quespewara



Descripción del lado este, en una altura aproximada de 3m un perímetro de la waka ha sido tallado, exponiendo tres altares, cuyas dimensiones son del suelo a la altura del tallado 0.90m.

Figura N° 32

Contexto de plataforma de contención, canal, y estructura en forma de L y waka principal, visto del lado este, nótese se registra 03 altares



Frente a la waka principal y en medio del rio Chakan a la mano izquierda o parte oeste del sitio, la fotografía, denota la presencia de una roca, muy bien labrada, que posiblemente cedió con el movimiento o deslizamiento de suelos, siendo su origen en la parte superior, hoy ubicado a la margen derecha del río Chakan, de forma inclinada la matriz de esta roca en el tiempo primigenio no sería este su lugar de origen, la waka muestra el diseño en alto relieve de un bebe ya que la

línea roja, marca una manito y los dedos del pequeño. Así mismo se observa un felino al costado del bebé, con la cabeza fragmentada, el felino se encuentra escalando, registra de este la tercera parte de la cola y un pie de la parte de detrás las patas delanteras y cara han sido destruidos.

El gnomon de una medida de 1m de altura y ancho 1.25m laterales 0.85m de ancho y fraccionada en la actualidad esta inclinado el afloramiento rocoso. Medida del bebito es de largo 1.03 m, ancho de la cabeza 0.30m y cuerpo ancho 0.25m y la descripción de la parte superior de la waka principal, escalando de la parte este a la parte superior de la waka, se registra un gonmon depredado. Asi mismo, toda la parte superior registra varios asientos o altares, tallados con fines de asiento y otros con fines de ubicar las diferentes ofrendas traídas posiblemente de diferentes suyus.

Figura N° 33

Se observa un gonmon o protuberancia, fracturado y la imagen de una protuberancia en forma circular en alto relieve



Figura N° 34

Se observa la presencia de gonmon



En la parte oeste, del rio Chakan se muestra una evidencia de muro de

contención, en una hilera de 3 a 4 hileras.

Figura N° 35 *Se observa el muro de contención*



En la waka principal se observa el signo escalonado que resalta la importancia de este S.A de Quespewara.

Figura N° 36

Waka principal con motivos de signos escalonados



Sitio Arqueológico de Quespewara (Zona Baja)

Con referencia al punto central del sitio se encuentra en las coordenadas UTM:

Zona	Este	Norte	Altitud
19L	0175863	8505970	3625 m.s.n.m

Hacia la margen derecha del río Chakán, en el lado sur del sitio arqueológico de Quespewara se observa una sección de muro lateral derecho del encauzamiento, afloramiento rocoso y tres plataformas.

Muro de encauzamiento: Corresponde a una sección de muro, de elementos líticos tipo caliza, de aparejo poligonal, con disposición norte a sur con 10.30m de longitud, y 1.05m de altura promedio, se encuentra adosado a un afloramiento rocoso por el lado sur y frente a la waka principal de este sector.

Figura N° 37

Muro de contención de encausamiento



Afloramiento Rocoso: Presencia de afloramiento rocoso, de origen caliza kárstica, de morfología irregular la cual tiene devastado un altar o tiana de forma rectangular orientado hacia el este. Adosadas a este afloramiento, por el lado sur se encuentran tres plataformas dispuestas en abanico acondicionándose a la morfología del espacio físico, ya que son angulares por un lado y amplias por el otro.

Figura N° 38

Afloramiento rocoso donde se observa el detalle de labrado de altar



Sector andenes: Se observa 03 andenes como: Anden 01 que está ubicado hacia el lado sur del afloramiento rocoso, con elementos de roca caliza, de aparejo poligonal almohadillado, unido con mortero de arcilla, con una disposición de norte a sur con 7.90m de longitud por 1.60m de altura, de 1.00m de ancho hacia el norte y 4.90m de ancho hacia el sur, el cual se asemeja a una plataforma de cultivo de forma triangular. Cabe mencionar que este muro se encuentra restituído en un 70%, notándose tres hiladas de muro original, el mismo que hacia el lado sur presenta una salida de canal subterráneo y Anden

02 que está constituido por muro de elementos líticos de tipo caliza, unidos con argamasa de barro, de aparejo poligonal almohadillado. Ahora respecto a la disposición norte a sur con 8.00m de longitud por 1.38m de altura, de 4.50m de ancho hacia el lado norte y 2.90m de ancho hacia el lado sur de plataforma de cultivo, en la base de esta estructura se encuentra una salida de canal. El muro que actualmente se observa se encuentra restituido en un 80%, Anden 03 que está constituido con elementos líticos tipo caliza, unidos con mortero de barro, de aparejo poligonal almohadillado, con orientación norte a sur de 6.20m de longitud por 0.80m de altura. Presenta tres hiladas de estructura original. Haciendo de muro de contención al talud del cerro.

Figura N° 39

Waka principal de margen derecha

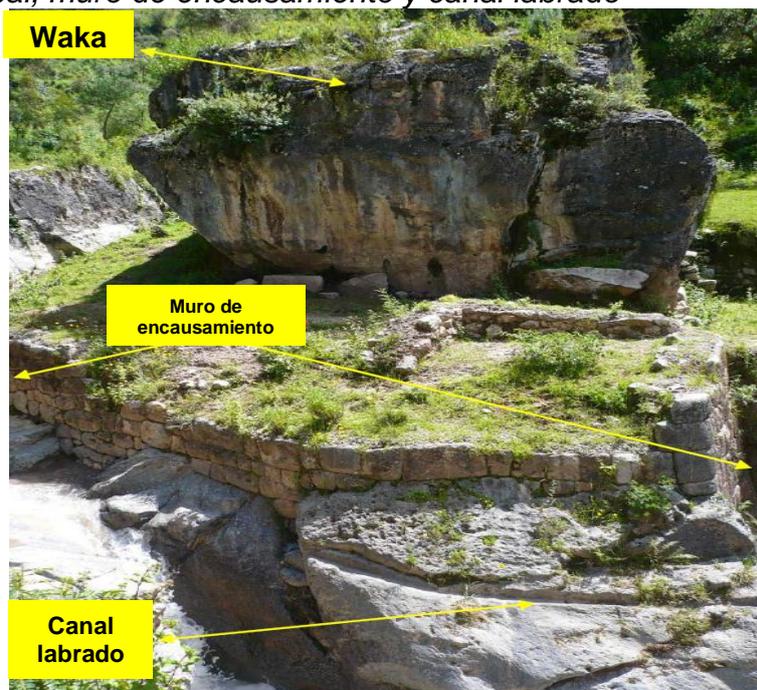


Así mismo en la margen izquierda del río Chakán en el sector “B” del sitio arqueológico de Quespewara se tiene un conjunto de andenería las cuales cuentan con 07 plataformas curvilíneas las cuales se adaptan a la morfología del terreno, el primer anden está construido con elementos líticos tipo caliza, unidos con mortero de barro de aparejo poligonal almohadillado, con orientación norte a sur de 58.15m de longitud por 2.01m de altura promedio y 1.53m de ancho de plataforma.

Waka Principal: Afloramiento rocoso de caliza kárstica de morfología irregular el cual no tiene representación iconográfica labrada, que estuvo circundado por un muro fino, actualmente se aprecia 06 elementos líticos de tipo caliza finamente canteados de aparejo rectangular almohadillado conformando dicha estructura, la continuidad de ésta se evidencia a nivel de alveolos.

Figura N° 40

Waka principal, muro de encauzamiento y canal labrado



Muro de Encauzamiento: Estructura arquitectónica de muro, de forma escalonada construido con elementos líticos de tipo caliza, de tamaños grandes y medianos; unidos con argamasa de arcilla, de aparejo poligonal almohadillado, con disposición norte a sur, iniciando esta estructura, por el lado norte se tiene una sección de muro restituído el cual presenta muro original a nivel de base, de 2.50m de longitud por 1.25m de altura incluida la restitución, seguida a esta sección podemos apreciar una escalinata de 04 cuatro peldaños con disposición oeste a este, de 0.70m de ancho promedio, de la cual se accede a una plataforma hacia la base de la waka principal.

A partir de la escalinata continua el muro de encauzamiento el cual tiene 13.40m de longitud por 1.65m de altura promedio edificado sobre un afloramiento rocoso el cual presenta un canal labrado de 4.11m de longitud por 0.10m, 0.04m de profundidad; dando vuelta en dirección oeste a este de 3.00m de longitud por 5.00m de altura, para continuar con orientación norte a sur de 9.00m de longitud por 4.40m de altura, adosado a un afloramiento rocoso por el lado sur para continuar su disposición a la misma dirección, con 14.50m de longitud por 2.65m de altura promedio. Se advierte la presencia de un muro de concreto ciclópeo el cual se dispone de norte a sur por detrás del muro de encauzamiento, posiblemente como parte de la intervención restaurativa de este sector.

Figura N° 41
Canal labrado



Muro de Contención: Estructura de forma escalonada, conformado con líticos tipo caliza, unido con argamasa de arcilla de aparejo ordinario, con disposición norte a sur de 10.40m de longitud por 2.00m de altura promedio, de este a oeste de 4.30m de longitud por 2.19m de altura promedio, de norte a sur 4.65m de longitud por 1.71m de altura promedio, y de este a oeste 4.60m de longitud por 0.49m de altura promedio. La primera sección de muro norte a sur presenta un nicho de 0.90m de umbral y 1.10m de altura.

Figura N° 42
Muro de mampostería fina restaurado



Sitio de entrada a la Ciudad de Cusco:

Fue un campamento municipal que ahora se observa en estado de abandono. A partir de ahí en la microcuenca Saphi es canalizado y subyace a la pista moderna.

Tabla N° 7

Límites del sitio Quespewara y desemboque de la microcuenca de Saphi a Pumacchupan(área urbana)

Sur:	El sector arqueológico de Chakan.
Oeste:	El sector de pucara grupo campesino
Norte:	Cerro Senqa y tierra de las C.C. de Salkantay.
Este:	Tierras del grupo campesino de Fortaleza.

Respecto a los Estudios Físico-Químicos del Agua

Información detallada de las propiedades físico-químicas del agua según Melquiades Herrera Arivilca, responsable del laboratorio de análisis químico. Concluye que podría ser utilizada para riego, pero con precaución por su alta composición, que cumple con los estándares establecidos, se tomó una muestra del S.A. de Quespewara.

Tabla N° 8

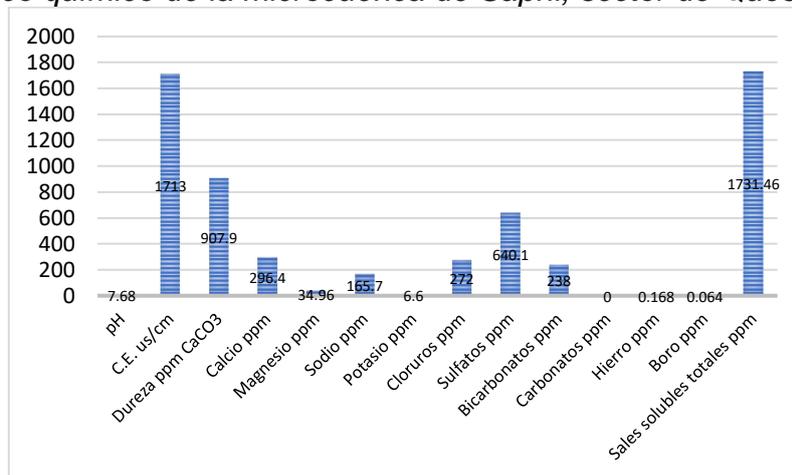
Análisis físico químico de la microcuenca de Saphi sector de Quespewara.

Microcuenca	Coordenadas UTM	Análisis Físico Químico.	
Saphi.	19L E:175849 N:8585963 Altitud: 3625	pH	7.68
		C.E. us/cm	1713.00
		Dureza ppm CaCO ₃	907.90
	Calcio ppm	296.40	
	Magnesio ppm	34.96	
	Sodio ppm	165.70	
	Potasio ppm	6.60	
	Cloruros ppm	272.00	
	Sulfatos ppm	640.10	
	Bicarbonatos ppm	238.00	
	Carbonatos ppm	0	
	Hierro ppm	0.168	
	Boro ppm	0.064	
	Sales solubles totales ppm	1731.46	

Nota: Muestra Físico Químico de agua N°0487-18-LAQ. UNSAAC.

Figura N° 43

Análisis físico químico de la microcuenca de Saphi, sector de Quespewara.



Nota: Muestra Físico Químico de agua N°0487-18-LAQ. UNSAAC

Este recurso hídrico es útil para el riego en las actividades agrícolas, cuando sea funcional y útil para las plantas, ya que garantiza un rendimiento óptimo y así evita efectos nocivos sobre el suelo. Los recursos hídricos y su calidad están relacionados con el aspecto suelo-planta, y por supuesto el mismo recurso, porque además de los aspectos de nutrientes de las plantas, también se debe tener en cuenta la influencia de la calidad del agua en el suelo. La información sobre las características del agua y los valores normales se obtiene gracias a dos estudios de la FAO sobre riego y drenaje, que siempre se analizan de manera cuidadosa y continua.

Estos datos están relacionados con el análisis fisicoquímico de los recursos hídricos de las microcuencas Saphi y Tullumayu; se concluyó a partir de las ilustraciones estadísticas: 1 y 2. Con base en el análisis químico del agua en las muestras de reservorio de captación de agua Saphi, se concluye que el análisis fisicoquímico del agua, si se pretende utilizar para riego, se debe realizar dentro del rango de estándares señalado anteriormente con su alta composición. Para tener una buena cosecha, es importante que el agua utilizada para el riego sea de buena calidad y a su vez, bien gestionada. El agua administrada por los panakas reales.

La historia demuestra que las sociedades han sido capaces de crear diversos elementos para una correcta gestión del agua, en función de la facilidad de acceso o evacuación y por supuesto la población que habían comenzado a almacenar y distribuir este recurso incluso antes de la época inka. Este historial muestra todas las tecnologías de almacenamiento, tratamiento y distribución, hasta la infraestructura existente y las tecnologías utilizadas para el tratamiento del agua, así como muestras a lo largo de los años.

Tabla N° 9

Análisis de muestras de caudal de Saphi, sector Quespewara

Microcuenca	Coordenadas UTM		Caudal	Lt/seg.
Microcuenca de Saphi	19L	E:175849 N:8585963 Altitud: 3625	Agua permanente.	0.282503129 Lt/seg.

Ubicación de la microcuenca Tullumayu

Zona Alta: Se origina en la cabecera de la microcuenca Tullumayu, donde se evidencia un pozo de filtración (colector) en el Abra Tica tica en Cusco.

Abra Tica tica

Principal elevación de la región de Cusco, se extiende a lo largo de sus laderas de sur occidental.

Tabla N° 10

Límites del sector Abra Tica tica (pozo de filtración)

Sur:	Exhacienda de Huayllarcocha
Oeste:	Parque Arqueológico de Saqsaywaman
Norte:	Tierras de grupo campesino Fortaleza
Este:	Comunidad Yuncaypata

Zona Media: A partir del parque arqueológico de Saqsaywaman, recorre formando la waka de Calispuquio hasta la waka de Sapantiana. Las wakas de Tullumayu, se encuentra ubicado al noroeste con respecto al área monumental de Saqsaywaman enmarcado dentro del Parque Arqueológico. Dicha área se encuentra en el distrito, provincia y región de Cusco, dentro de la microcuenca de Tullumayu, se encuentra en la margen derecha, siendo este el recurso hídrico más cercano que discurre de norte a sur.

Sitio Arqueológico de Calispuquio

Se localiza con referencia al punto central del sitio se encuentra en las coordenadas UTM:

Zona	Este	Norte	Altitud
19 L	177488	8504980	3585 m.s.n.m

Los elementos que constituyen el contexto de la waka, en el PANS, se encuentran toda una serie de componentes arqueológicos que corresponden muros, estructura a manera que contornea a la waka de Calispuquio, el cual contiene un recinto rectangular, muro perimétrico circular y en la parte sur del sitio arqueológico se evidencia elementos asociados que corresponden a un camino y un posible canal prehispánico. Uno de los factores que releva la importancia de Saqsaywaman es la composición a lo largo de su área expansiva comprendida entre los dos suyos primordiales como el Antisuyo y Chinchaysuyo, caracterizada por las rocas calizas ubicadas dentro de la formación Yuncaypata, descrita por Herbert Gregory en 1916, forma parte de toda una unidad singular de caminos wakas, andenes, sistemas hidráulicos y otros.

Se ubica en la parte principal del área investigada, en medio de una planicie al noreste del Parque Arqueológico Nacional de Saqsaywaman, caracterizada por un bloque de piedra que se visualiza fácilmente cerca de la playa de

estacionamiento a manera de una planicie, este sector y las áreas aledañas a ella eran tierras agrícolas y los usufructuarios fueron seudo propietarios que continuamente atentaban contra el patrimonio, sus componentes de la waka están atribuidas a pasadizos y corredizos que en la roca maciza se han labrado asientos, nichos finamente labrados, esta waka consecuentemente ha sufrido una serie de atentados, probablemente durante la época virreinal ha sido afectado por inescrupulosos.

Se encuentra asociado a la microcuenca de Tullumayu, en la planicie denominada Huallatapampa. Presenta erosión por el efecto geológico denominado “superficies kársticas”, siendo la roca componente principal la caliza de origen marino sedimentario. Está formada básicamente de restos orgánicos y raramente también de procedencia inorgánica. Entre sus componentes principales tenemos a la calcita y secundarios a la limonita, dolomita, cuarzo, minerales arcillosos según Hochleitner (2010). Los labrados en roca realizados por los inkas, fueron relativamente afectados principalmente por este fenómeno de erosión hídrica.

Figura N° 44

Fotografía de vista frontal de waka de Calispuquio desde la caseta N °1



Canal y Muros prehispánicos: El posible canal que se ubica al sur del sitio arqueológico de Calispuquio, cuyas características son: muros laterales de una altura promedio de 0.58m, el mismo enmarcando la waka que se extiende de norte a sur, se encuentra construido con componentes líticos de andesita de aparejo semi rústico adheridos mediante un mortero de barro, este contorneo está presente en forma cuadrangular.

Muro semicircular: Viene a ser la estructura que se encuentra contorneando la waka, construido alrededor del afloramiento rocoso modificado denominado

Calispuquio, apreciándose un muro de contención rústico de roca andesita, unidos con mortero de barro. Corresponde a un muro semicircular que se desplaza al noreste en relación del área monumental, de la waka principal y se ubica al oeste, caracterizándose por presentar una mampostería celular almohadillado de aproximadamente 100 metros lineales, su valor radica en el hecho de encerrar a la waka en su contorno aproximadamente a 70m de distancia de la waka.

Figura N° 45

Fotografía cenital de Drone - waka de Calispuquio

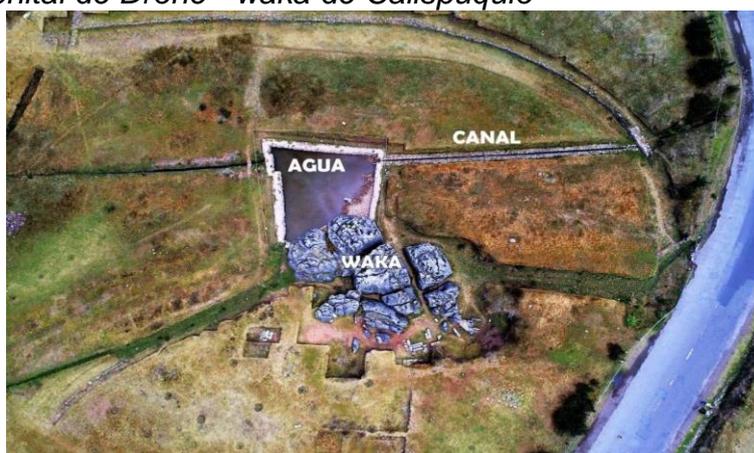


Tabla N° 11

Límites del sitio de Calispuquio

Sur:	P.A.N.S. "sector monumental o baluartes"
Oeste:	Control de turistas del P.A.N.S.
Norte:	La Hacienda Calispuquio
Este:	El encausamiento de Puqro

Zona Baja: Después de un salto de 4 a 5 m atraviesa canalizado por la calle Choquechaca.

Sitio Arqueológico de Sapantiana

Se localiza con referencia al punto central del sitio, en las coordenadas UTM:

Zona	Este	Norte	Altitud
19 L	177584.85	8504279.56	3456 m.n.s.m

Los elementos que constituyen el contexto de la waka de Sapantiana, contiene elementos arqueológicos que comprenden muros y en la parte noreste del sitio arqueológico se encuentra asociado a un acueducto virreinal. La waka de Sapantiana, tiene una dimensión de 786.00m² y perímetro de 113.00m lineales se encuentra asociado a la microcuenca de Tullumayu, el cual esta encausado desde Puqro a Choquechaca que finaliza en Pumaqchupan, para desembocar al río Huatanay.

La waka fue alterada por el crecimiento urbano desordenado, además por la creación del parque de diversiones de “Sapantiana”, por el alcalde Daniel Estrada Pérez, en que se construyó a su costado una loza de deportiva de fulbito y una piscina en lo que aparentemente fue un reservorio de filiación inka. Se ha evidenciado la existencia de alvéolos en todo su contorno, en cierto sector al sur de la waka se ve bloques líticos de andesita, acomodados en los alvéolos, esto resulta ser un patrón interesante en Saqsaywaman propiamente dicho, en razón a que en el sector de “Muyuqmarca”, se evidencia el empleo de andesita en las construcciones, encima de bases de roca caliza, tal cual ocurre en Sapantiana.

Figura N° 46

Fotografía cenital de Drone donde se observa la microcuenca Tullumayu asociada a la waka



Acueducto y Muros prehispánicos: El posible canal se ubica en la parte este a sur, el cual contiene en la actualidad un acueducto virreinal, donde en su cima pasa un canal para el transcurso del agua, el mismo que se encuentra en desuso. Así también, se observa los muros prehispánicos del encausamiento de la microcuenca de Tullumayu, cercano al canal antes descrito se evidencia 03 hileras de muro, los que se encuentran elaborados con componentes líticos de caliza y andesita con un mortero de barro, los cuales se encuentran ubicados paralelos con una longitud aproximada de 0.70m los que por su ubicación pudieron servir como muros de contención.

Figura N° 47

En la parte izquierda se observa el acueducto de Mollococha en lado derecho se observa la microcuenca de Tullumayu



Muro de contención: Se encuentra localizada en la zona baja cerca al Centro Histórico de Cusco, este afloramiento rocoso denominado Sapantiana, apreciándose un muro de contención de carácter regular, es una estructura de elementos líticos del tipo arenisca, adheridos gracias a un mortero de barro de 77m de longitud aproximadamente con disposición de este a sur, con una altura de 1.09m que recorre a lo largo de todo el afloramiento a manera de cerco perimetrico.

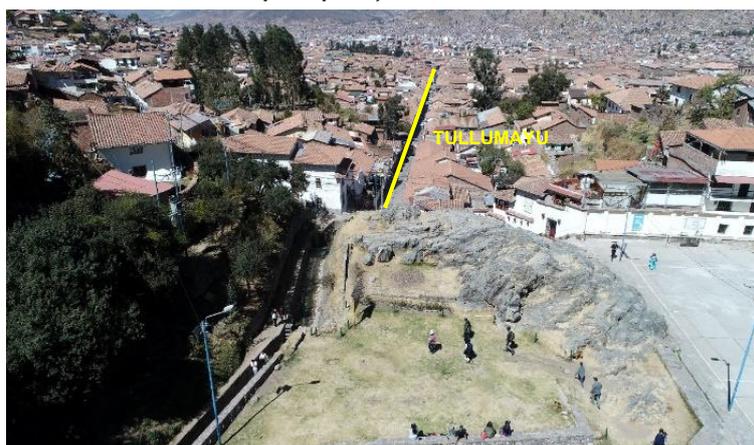
Tabla N° 12

Límites del sitio de Sapantiana

Sur:	La calle Choquechaka.
Oeste:	Loza deportiva del barrio de Sapantiana
Norte:	La piscina municipal en desuso
Este:	El encausamiento Puqro -Tullumayu canalizado

Figura N° 48

Se observa el encausamiento de las calles: Choquechaka y Tullumayu (curso encausado hasta Pumaqchupan).



Respecto a los Estudios Físico-Químicos del Agua

La información detallada de las propiedades físico-químicas del agua según Melquiades Herrera Arivilca, concluyo que según la tabla que la microcuenca Tulumayu fue efímera, el análisis físico-químico del agua, que indicó que podría ser utilizada para riego, pero con precaución por su alta composición, que cumple con los estándares establecidos.

Tabla N° 13

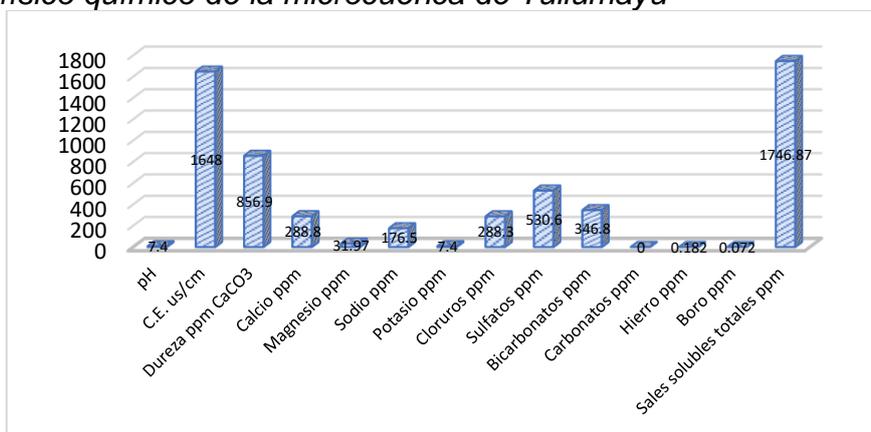
Análisis físico químico de la microcuenca de Tulumayu

Microcuenca	Coordenadas UTM	Análisis Físico Químico	
Tulumayu	19L E:177488 N:8504980 Altitud:3625	pH	7.40
		C.E. us/cm	1648.00
		Dureza ppm CaCO ₃	856.90
	Calcio ppm	288.80	
	Magnesio ppm	31.97	
	Sodio ppm	176.50	
	Potasio ppm	7.40	
	Cloruros ppm	288.30	
	Sulfatos ppm	530.60	
	Bicarbonatos ppm	346.80	
	Carbonatos ppm	0	
	Hierro ppm	0.182	
	Boro ppm	0.072	
	Sales solubles totales ppm	1746.87	

Nota: Muestra Físico Químico de agua N°0488-18-LAQ. UNSAAC

Figura N° 49

Análisis físico químico de la microcuenca de Tulumayu



Nota: Muestra Físico Químico de agua N°0488-18-LAQ. UNSAAC

En cuanto al análisis físico-químico del agua, se debe tener cuidado cuando se utiliza para riego, debido a la alta composición en las normas prescritas, las muestras fueron tomadas de los canales de la microcuenca Tulumayu.

Tabla N° 14

Análisis de muestras de caudal en la microcuenca

Microcuenca	Coordenadas UTM		Caudal	Lt/seg.
Tullumayu	19L	E:177488 N:8504980 Altitud:3625	Agua permanente en el Canal de Calispuquio y aguas abajo es temporal (Tullumayu)	0.002853275 Lt/seg.

Así mismo es importante realizar una evaluación de la microcuenca de sus aspectos demográficos.

Tabla N° 15

Resultados de evaluación de aspectos demográficos

Zona	Estado de suelo			Estado de agua			Estado de vegetación	Estado de fauna
				Evaluación de indicadores hídricos			Evaluación de indicadores	Evaluación de indicador
	Degradación física	Degradación química	Degradación biológica	Disponibilidad	Demandas	Calidad	Cobertura vegetal	Fauna
Alta	En la parte alta es una zona de infiltración.			Su origen es en las montañas Abra Tica tica y Apu Senqa.	Zona intangible en conservación	Zona intangible en conservación	Zona intangible en conservación	Fauna: Ratón de pajonal, ratón andino
Media	En la parte central la descomposición física del suelo pierde su estructura a vista desde la superficie.	El suelo se degrada porque agregan compuestos al sistema vegetal que lo modifican.	Estos suelos todavía contienen materia orgánica debido a la presencia de vegetación.	Disponibilidad de agua usado en el medio familia y agricultura.	Consumo humano	Calidad del agua es media.	Naywa Molle Markhu Chilca, taya, tola Llaulli, llanli Keto keto Maych'qa Yana maich'a Mutuy Chachacomo Puna Salvia Núcchu	Ratón orejón de asilo Poron que Añas Atoq Taruca Murciélago orejón
Baja	La descomposición física del subsuelo provoca la compactación y el cultivo.	La degradación química de estos suelos inferiores se produce a través de prácticas agrícolas cuando la gente trabaja para cultivar arroz y el proceso de lixiviación provoca cambios físicos.	En el fondo de la biodegradación del suelo, se pierde materia orgánica debido a la erosión hídrica, el pastoreo excesivo y la deforestación.	Su disponibilidad del agua está contaminada.	Agricultura Consumo humano	La calidad del agua es mala.	China quisa, Orcco Quisa Yawar Choncca Tin tin, puru Tumbo Nigua Kantu Mullacca Y la presencia de especies exóticas como Eucalipto, Ciprés y Retama.	Aves: Leke – leke Urpi Paloma Alcaman Halcon Aplomado Chaiña Pichinco Kjallhua Gaviota andina Jacachu pitoc Chiguaco Anfibio: Cheqlla Sapo Reptiles: Lagartija Culebrita

Tabla N° 16*Resultados de evaluación de aspectos socio geográficos*

Microcuenca	Evaluación de indicadores			
	División política	Cultivos	urbanización	población
Alta	Las microcuencas de Saphi y Tullumayu se encuentran dentro del Parque Arqueológico de Saqsaywaman en la región de Cusco	Zona de infiltración Maíz Papa Cebada	Zona de infiltración Zona urbana	Las microcuencas se Saphi y Tullumayu tiene una población ribereña considerada de 2000 habitantes, que conforman 400 familias, distribuidos en la jurisdicción
Media				
Baja			Zana urbana y turistico	

Tabla N° 17*Diagnóstico ambiental de medio físico de la microcuenca de Saphi y Tullumayu*

Microcuenca	Faja marginal		Suelo	Hidrografía	
	Saphi	Tullumayu		Saphi	Tullumayu
Alta	Limitado en la mayoría de los casos	en la mayoría de los casos	Suelos francos arcillosos limosos, poco profundos.	Afluente Chakan	Afluente Tica tica
Media	Sus rutas, actualmente son cultivos canales, arqueológicos embalses.	terrenos utilizados en ríos, sitios y	Suelos arcillosos, franco arenoso a grava, formando una o más terrazas con una pendiente suave a suave de 5 a 10 %.		
Baja			Suelos profundos arcillosos y franco arcillosos con pendientes entre 4 a 10%		

Tabla N° 18*Diagnóstico ambiental de Medio socioeconómico - cultural de la microcuenca de Saphi y Tullumayu*

Microcuenca	Actividad económica				
	Agricultura	Ganadería	Crianza de aves de corral	Comercio	Recursos turísticos natural y culturales
Alta	Zona de infiltración	Zona de infiltración	Zona de infiltración	Zona de infiltración	Zona de infiltración
Media	Maíz Papa Cebada Alfa alfa	Animales menores	Animales menores y caballos, patos y galpón	Turismo local, nacional e internacional	Belleza cultural y paisajística
Baja	Cebada	-	-		

Resultados de la investigación

Esta investigación no se trata solamente de recolección de datos o estructuración de información, sino que va más allá del plano interpretativo, el cual se considera de mayor importancia para el logro del objetivo previsto. Lo que se busca es que esta investigación establezca una gestión de manejo de microcuencas en la recuperación de bosques nativos y relación con wakas en Saphi y Tullumayu. A continuación, se realizó el análisis de la información haciendo uso de tablas que ayudó a comprender de manera más resumida cada categoría y sus subtemas.

Respecto al objetivo general.

Establecer una gestión de manejo de microcuencas en la recuperación de bosques nativos y relación con wakas en Saphi y Tullumayu, Cusco 2022.

Tabla N° 19

Triangulación respecto a los principales problemas de la microcuenca de Saphi y Tullumayu

	<u>Manifestaciones</u>
Principales problemas	<u>Participación de la población.</u>
	-Existen asociaciones para realizar limpieza y mantenimiento de cauces de los ríos en la zona baja.
	-Las CAM esta organizados y articuladas con SERFOR.
	-Sensibilizar a las personas para que entiendan de la importancia del agua y como se distribuía (C041).
	-Volver a coordinar con los comuneros para una distribución adecuada y el uso de los canales para el riego de sus cultivos (C042).
	<u>Grado de identificación con la provincia de Cusco</u>
-Las CAM esta organizados por barrios y asociación de pro-viviendas.	
-Vuelvan a restaurar estos sitios y ponerlo en uso, para un correcto del agua (C043).	
	<u>Participación en la toma de decisiones.</u>
	-Mediante las inspecciones de talas ilegales y especies nativas interviene el SERFOR.
	<u>Grado de participación.</u>
	-Participa en 30% en intervención e inspección.
	-La organización estructural de la sociedad pasada en una economía a base de la agricultura y pecuaria (C048).

Tabla N° 20

Triangulación respecto a la cultura Informativa a la población de la microcuenca de Saphi y Tullumayu.

	Manifestaciones
	<u><i>Campañas informativas y fuentes informativas por medios de comunicación sobre desarrollo de proyectos</i></u>
	-Se tiene charlas sobre cuidado de especies nativas y tala ilegal de especies nativas de SERFOR.
	-Promociona mediante afiches de reposición de especies nativas de SERFOR.
	-Charlas de información y capacitación sobre incendios forestales de SERFOR.
	-Medio para gestionar el agua (C013).
	-Una distribución equitativa del agua (C018).
	-Sociedad inka siempre ha tenido como prioridad la naturaleza (C05).
Cultura Informativa a la población	-Tecnología inkaica en el tema de la hidráulica del agua (C019).
	-Influencia en la distribución del agua (C021).
	-Los conocimientos ancestrales para poder poner en práctica en el uso del agua (C035).
	-Hanan y Hurin Qosqo se debería volver a valorar y poner en práctica la distribución del agua (C037).
	-Aplicar la técnica ancestral en cuanto al agua adaptando a la actualidad (C039).
	-Vuelvan a utilizar los canales y wakas para administrar el agua esto con conocimiento ancestral por los inkas(C040).
	-Sensibilizar a las personas para que entiendan de la importancia del agua y como se distribuía (C041).
	-Vuelvan a restaurar estos sitios y ponerlo en uso, para un correcto uso del agua (C043).
	-La waka en esta roca ofrendan a la tierra el primero de agosto, mi mamá lo hacía, así como mis ancestros, el despacho: Quinto de coca; Wira colla; Untu de llama; quinua; coca muqullo (semilla de coca); conchas marinas puqus; después pusimos dulces; la ofrenda se quemaba, pero para la tierra es el Hancu (crudo); y decían Cayta haywarimuyqui hatun auquicuna noqanchispa apunchis (C066).

-Se realizaba el rito de mayocati dice que consistía en construir varias represas en el rio Saphi y luego echar al agua, justo antes del anochecer, los restos de los sacrificios quemados durante todo el año (C099).

-Los inkas administraron el valle como una totalidad, integrando estas zonas urbanas y zonas rurales basadas en la geografía del riego de parcelas de cultivo (C099).

-Altos rendimientos en los cultivos desarrollados, así como baja incidencia de plagas y enfermedades, controlados mediante pesticidas naturales (C0103).

-La economía de los inkas estaba basada en la agricultura y eso hacia el gran movimiento de estructuras del gran movimiento de espacios para cultivar, y estas tierras debían necesitar agua para su riego (C0105).

Conocimiento de la norma, difusión de talleres de presupuesto participativo y gasto público

-Realizan exposiciones de la normativa en los presupuestos participativos.

-Las instituciones competentes restauren el ecosistema natural y cultural (C036).

Utilización de la página web como medio de información.

-Cuentan con la página web informativo donde publican notas de prensa.

Tabla N° 21

Triangulación respecto a la Transparencia del uso de los recursos de la microcuenca de Saphi y Tullumayu

	Manifestaciones
Transparencia del uso de los recursos	<u>Información de utilización de recursos público.</u>
	-Se hace uso de recurso público para el mantenimiento de la zona baja de la microcuenca de parte de la Municipalidad de Cusco.
	-Se realizo en el año 2014 la restauración de los Sitios Arqueológicos de la zona media de la microcuenca.
	<u>Presupuesto participativo responde los intereses de la población y manejo de recursos.</u>
	-En la dimensión ambiental como punto de intervención de las entidades públicas se logra intervenir en la zona baja de la microcuenca.
	<u>Compromiso para respetar consensos.</u>
	-Los consensos se respetan cuando se tratan en acuerdos comunales para el cuidado de la microcuenca.

-Las instituciones competentes restauren el ecosistema natural y cultura (C028).

Confianza en las autoridades y credibilidad de los funcionarios.

-La desconfianza es cada vez más en las autoridades y funcionarios de las entidades públicas por falta de decisión pública.

Rendición de cuentas.

-Las rendiciones de cuentas en las entidades públicas se realizan por trimestre, la cual la participación ciudadana no es superada las expectativas esperadas de las entidades públicas.

Tabla N° 22

Triangulación respecto a la Capacidad organizativa de la población de la microcuenca de Saphi y Tullumayu.

Manifestaciones

Concertación democrática de actores locales.

-Administración del agua y un uso óptimo del agua (C060).

-Vuelvan a restaurar estos sitios y ponerlo en uso, para un correcto uso del agua (C043).

Representación y participación de la organización.

-Las instituciones competentes restauren el ecosistema natural y cultura (C036).

-Las rocas eran sagradas en la época inka y esto han sido para administrar el agua (C08).

Participación de las comunidades y asociaciones.

-Se realizaba el rito de Mayocati dice que consistía en construir varias represas en el río Saphi, y luego echar al agua, justo antes del anochecer, los restos de los sacrificios quemados durante todo el año (C099).

-Wakas se hacían cálculos de cantidades de agua para brindar según las necesidades de los cultivos ahí radica su importancia (C075).

-Aplicar la técnica ancestral en cuanto al agua adaptando a la actualidad (C039).

Fortalecimiento de las organizaciones sociales.

-Conexión simbólica con el agua (C020).

-Influencia en la distribución del agua (C021).

-Una distribución equitativa del agua (C018).

Capacidad organizativa de la población

-La organización estructural de la sociedad pasada en una economía a base de la agricultura y la parte pecuaria (C088).

-Hanan y Hurin Qosco se debería volver a valorar y poner en práctica la distribución del agua (C037).

Estructura de la organización civil.

-El agua era de forma rotativa para ellos era algo sagrado (C029).

-Los conocimientos ancestrales para poder poner en práctica en el uso del agua (C035).

Capacidad de convocatoria.

-Vuelvan a utilizar los canales y wakas para administrar el agua esto con conocimiento ancestral por los inkas si conocían estos temas (C040).

-Sensibilizar a las personas para que entiendan de la importancia del agua y como se distribuía (C071).

-Mejoraría la calidad de vida (C082).

Tabla N° 23

Triangulación respecto a la disposición política del ámbito de la microcuenca de Saphi y Tullumayu.

Manifestaciones

Intervención de las autoridades.

-La intervención de las autoridades es escasa ya que la prioridad no es el tema ambiental dentro de su presupuesto participativo.

Implementación de planes estratégicos de desarrollo.

-Aplicar la técnica ancestral en cuanto al agua adaptando a la actualidad (C039).

-Vuelvan a utilizar los canales y wakas para administrar el agua esto con conocimiento ancestral por los inkas si conocían estos temas (C040).

-Vuelvan a restaurar estos sitios y ponerlo en uso, para un correcto uso del agua (C043).

Voluntad política para proceso de presupuesto participativo.

-Las instituciones competentes restauren el ecosistema natural y cultura (C036).

Calidad de enseñanza.

-La organización estructural de la sociedad pasada en una economía a base de la agricultura y la parte pecuaria (C088).

Disposición política del ámbito

-Los inkas administraron el valle como una totalidad, integrando estas zonas urbanas y zonas rurales basadas en la geografía del riego (C099).

-Un medio para administrar el agua (C010).

-Hanan y Hurin Qosco se debería volver a valorar y poner en práctica la distribución del agua (C037).

Confianza en las instituciones democráticas, compromiso y apoyo de las instituciones públicas

-Es escasa el apoyo de las instituciones públicas en estos ambientales, y debería priorizarse el buen manejo de gestión de microcuencas como prioridad la dimensión ambiental.

En la tabla 19,20, 21, 22 y 23 se muestran los consolidados de las respuestas brindadas por los entrevistados acerca de los problemas, cultura informativa a la población, transparencia del uso de los recursos, capacidad organizativa de la población y disposición de la política del ámbito que presenta la microcuenca de Saphi y Tullumayu, se priorizó la degradación de la calidad del agua y el mal uso del agua e indicó claramente que los usuarios carecen de la cultura del agua debido a la baja conciencia y la baja participación y medios de comunicación. Este tema también fue priorizado por los encuestados quienes indicaron que el principal problema es la contaminación del agua en diferentes laderas es en la zona baja y media.

Desde el punto de vista de los profesionales y comunidades se debe priorizar son la distribución del agua, la disminución de los niveles de contaminación. Las salas tienen influencias porque mediante estas wakas se hacían cálculos del recurso hídrico a la necesidad del cultivo. Ahora es importante resaltar que en la sociedad inka siempre ha tenido como prioridad la naturaleza, su respeto, inclusive la multiplicación de estos espacios que ha permitido que se desarrolle, la sociedad inka va tener su prioridad la tierra como elemento importante para producir y el agua que va fortalecer por lo tanto el agua se convierte en elemento vital por ello existen estructuras que dan importancia al agua que tuvieron que cumplir un rol importante para el desarrollo de una sociedad.

Además, que las rocas eran sagradas por ellos estaban ahí como hitos para gestionar el agua. También es necesario rescatar el conocimiento ancestral donde los comuneros iban a limpiar el agua, decían que la roca era importante porque ahí nacieron nuestros ancestros, y ahí nace la vida que es agua y pienso

que fueron medio para gestión de agua.

Respecto al objetivo específico 1.

Definir indicadores sociales y ambientales para el monitoreo y evaluación de gestión de manejo de microcuencas en la recuperación de bosques nativos y relación con wakas en Saphi y Tullumayu, Cusco 2022.

Tabla N° 24

Triangulación respecto a la Gestión normativa de recuperación de bosques nativos de la microcuenca de Saphi y Tullumayu

	Manifestaciones
Gestión normativa de recuperación de bosques nativos	<u>Planes de Recuperación de bosques nativos</u>
	-Medio para gestionar el agua (C013).
	-La buena gestión del agua contribuye bastante en la revegetación de especies (C085).
	-Hacer un trabajo de investigación e identificación de fortalezas y debilidades que ayuda a mitigar los problemas y fortalecer el espacio geográfico ara la preservación futura (C0161).

Tabla N° 25

Triangulación respecto a la Gestión de sostenibilidad de bosques nativos de la microcuenca de Saphi y Tullumayu

	Manifestaciones
Gestión de sostenibilidad de bosques nativos	<u>Campañas de reforestación de partes de las autoridades</u>
	-Distribuir el agua mediante sus reservorios y canales el agua (C07).
	-un medio para administrar el agua (C010).
	-Lugar donde hacían el tratamiento de agua (C018).
	-Proyecto de ingeniería que se podía elevar más agua a los terrenos de cultivo (C020).
	-Wakas se hacían cálculos de cantidades de agua para brindar según las necesidades de los cultivos ahí radica su importancia (C075).
	-La organización estructural de la sociedad pasada en una economía a base de la agricultura y la parte pecuaria (C088).
	-El uso del recurso hídrico de mejor manera va a apuntar a que mejore el desarrollo de los árboles principalmente en la zona alta y media de las microcuencas esto debido al incremento de la evapotranspiración en cuándo se realiza un mejor manejo del recurso hídrico (C089).
	-Los inkas administraron el valle como una totalidad, integrando estas

zonas urbanas y zonas rurales basadas en la geografía del riego (C099).

-Altos rendimientos en los cultivos desarrollados, así como baja incidencia de plagas y enfermedades, controlados mediante pesticidas naturales (C0103).

-La organización que tenía la sociedad inka el cual estaba basado principalmente en el desarrollo de cultivos agrícolas para asegurar la alimentación de la población (C0104).

-Sistema económico: agricultura, ganadería, caza, artesanías (C0111).

-Una estrategia de visión paisajística a nivel de la microcuenca, considerando un recorrido, utilizando un transepto para determinar la problemática de la microcuenca (C0131).

-La cultura inka estaba basada su economía en la agricultura la estrategia actual sería también considerando que la población debe asegurar principalmente su alimentación por lo tanto se debe aplicar las tecnologías desarrolladas por la cultura inka como son básicamente el uso y distribución adecuado del recurso hídrico a favor de la población y no como actualmente se viene haciendo el uso indebido a favor de la minería que tanto daño está causando a la sociedad (C0132).

-Sería bueno plantar más árboles para que el agua lo puedan retener, y en la época inka los inkas practicaban eso también (C0 136).

-En terrazas antes los inkas plantaban y en la actualidad con la ayuda de los gobiernos regionales se debe realizar las plantaciones (C0 142).

-Hacer un trabajo de investigación e identificación de fortalezas y debilidades que ayuda a mitigar los problemas y fortalecer el espacio geográfico ara la preservación futura (C0 161).

En la tabla 24 y 25, se muestran los consolidados de las respuestas brindadas por los entrevistad y os de la gestión de recuperación de bosques nativos y gestión de la sostenibilidad de bosques nativos. De acuerdo a lo manifestado por los entrevistados, manifiestan los entrevistados que es necesario implementar planes de recuperación de bosques nativos y realizar campañas de reforestación de parte de las entidades como Gobierno Regional, Agrorural, SERFOR, ANA y la DDCC. Es importante articular estas instituciones para un buen manejo de recuperación de bosques nativos y relación con wakas en Saphi y Tullumayu.

Objetivo específico 2.

Analizar e integrar la información socioeconómica para realizar una propuesta de gestión de manejo de microcuencas en la recuperación de bosques nativos y relación con wakas en Saphi y Tullumayu, Cusco 2022.

Tabla N° 26

Triangulación respecto a la Gestión de implementación de buenas prácticas de la microcuenca de Saphi y Tullumayu.

	Manifestaciones
Gestión de implementación de buenas prácticas	<u>Medidas de control de implementación de buenas practicas</u>
	-Un medio para administrar el agua (C010).
	-Lugar donde hacían el tratamiento de agua (C018).
	-Proyecto de ingeniería que se podía elevar más agua a los terrenos de cultivo (C020).
	-Conexión simbólica con el agua (C020).
	-Influencia en la distribución del agua (C021).
	-Servían para distribuir el agua (C022).
	-Wakas servían para distribuir el agua para que todos pudieran regar sus tierras (C023).
	-Aplicar la técnica ancestral en cuanto al agua adaptando a la actualidad (C039).
	-Vuelvan a utilizar los canales y wakas para administrar el agua esto con conocimiento ancestral por los inkas si conocían estos temas (C040).
	-Administración del agua y un uso optimo del agua (C060).
	-Rio laderas contenidas por andenería, terrazas de cultivo, sistema hidráulico con canalización del rio, canales de regadío, sistema de drenaje, acueductos, reservorio, y captación de agua a través de la bocatoma que es el inicio de la redistribución de las aguas para los diferentes sectores comprendidos, recintos de planta rectangular, afloramientos rocosos labrados (C064).
	-Wakas se hacían cálculos de cantidades de agua para brindar según las necesidades de los cultivos ahí radica su importancia (C075).
	-Toda acción buena evita la erosión de estos espacios (C076).
	-La organización estructural de la sociedad pasada en una economía a base de la agricultura y la parte pecuaria (C088).
-Los inkas administraron el valle como una totalidad, integrando estas	

-
- zonas urbanas y zonas rurales basadas en la geografía del riego (C099).
 - La economía de los inkas estaba basada en la agricultura y eso hacia el gran movimiento de estructuras del gran movimiento de espacios para cultivar, y estas tierras debían necesitar agua para su riego (C0105).
 - Setenta especies vegetales (C0110).
 - Sería bueno plantar más árboles para que el agua lo puedan retener, y en la época inka los inkas practicaban eso también (C0136).
 - Las estrategias utilizadas en esa época fueron las más acertadas en el uso del recurso hídrico desarrollándose una ingeniería en la distribución de este recurso (C0145).
-

Tabla N° 27

Triangulación respecto a la Relación de gestión de microcuenca con las wakas de la microcuenca de Saphi y Tullumayu

Manifestaciones

Distribución del Recurso Hídrico en función Numero de wakas

Relación de gestión de microcuenca con las wakas

- Agua se convierte en elemento vital para sacar sus productos (C05).
 - Las rocas eran sagradas en la época inka y esto han sido para administrar el agua (C08).
 - Un medio para administrar el agua (C010).
 - Las rocas eran sagradas por ellos estaban ahí como hitos para gestionar el agua (C011).
 - Tecnología inkaica en el tema de la hidráulica del agua conexión simbólica con el agua (C019).
 - Tenían conexión de agua con el manejo de microcuencas (C020).
 - Influencia en la distribución del agua (C021).
 - Servían para distribuir el agua (C022).
 - Wakas servían para distribuir el agua para que todos pudieran regar sus tierras (C023)
 - Hacían sus reservorios y canales incluso hacían sus pagos al agua (C025).
 - Wakas eran consideradas como ancestros que la respetaban porque tenía que ver con la distribución de agua (C027).
 - Rio laderas contenidas por andenería, terrazas de cultivo, sistema hidráulico con canalización del rio, canales de regadío, sistema de drenaje,
-

acueductos, reservorio, y captación de agua a través de la bocatoma que es el inicio de la redistribución de las aguas para los diferentes sectores comprendidos, recintos de planta rectangular, afloramientos rocosos labrados (C064).

-Demarcaran los linderos entre los grupos humanos que ocupaban el valle, quien dio a conocer los nacimientos de los ríos a los arquitectos Inkas, donde se hacían rituales (C071).

-Se realizaba el rito de Mayocati dice que consistía en construir varias represas en el río Saphi, y luego echar al agua, justo antes del anochecer, los restos de los sacrificios quemados durante todo el año (C099).

-Los inkas administraron el valle como una totalidad, integrando estas zonas urbanas y zonas rurales basadas en la geografía del riego (C099).

-Altos rendimientos en los cultivos desarrollados, así como baja incidencia de plagas y enfermedades, controlados mediante pesticidas naturales (C0103).

En la tabla 26 y 27 se muestran los consolidados de las respuestas brindadas por los entrevistados acerca gestión de implementación de buenas prácticas y relación de gestión de microcuencas con las wakas. Es importante mencionar que aquí se debe implementar las medidas de control de implementación de buenas prácticas y distribución de recurso hídrico en función a número de wakas, se observa que en el trayecto de la microcuenca de Saphi existe un total de 19 wakas y en el trayecto de la microcuenca de Tullumayu 02 wakas esto es debido al caudal y aforo del agua de ambas microcuencas.

Objetivo específico 3.

Plantear estrategias para la gestión de manejo de microcuencas en la recuperación de bosques nativos y relación con wakas en Saphi y Tullumayu, Cusco 2022.

Tabla N° 28

Triangulación respecto a la Integración de las wakas para el manejo y gestión de microcuencas de la microcuenca de Saphi y Tullumayu

Manifestaciones

Mejora de la belleza paisajística para de las dos Microcuencas

- Integración de las wakas para el manejo y gestión de microcuencas
- Agricultura es dependiente del recurso hídrico (C03).
 - Un medio para administrar el agua las rocas eran sagradas por ellos estaban ahí como hitos para gestionar el agua (C010).
 - Lugar donde hacían el tratamiento de agua (C018).
 - Tecnología inkaica en el tema de la hidráulica del agua (C019).
 - Proyecto de ingeniería que se podía elevar más agua a los terrenos de cultivo (C020).
 - Tenían conexión de agua con el manejo de microcuencas (C020).
 - Influencia en la distribución del agua (C021).
 - Servían para distribuir el agua (C022).
 - Wakas servían para distribuir el agua para que todos pudieran regar sus tierras (C023).
 - Hacían sus reservorios y canales incluso hacían sus pagos al agua (C025).
 - Wakas eran consideradas como ancestros que la respetaban porque tenía que ver con la distribución de agua (C027).
 - Administración del agua y un uso óptimo del agua (C060).
 - Rio laderas contenidas por andenería, terrazas de cultivo, sistema hidráulico con canalización del río, canales de regadío, sistema de drenaje, acueductos, reservorio, y captación de agua a través de la bocatoma que es el inicio de la redistribución de las aguas para los diferentes sectores comprendidos, recintos de planta rectangular, afloramientos rocosos labrados (C064).
 - Demarcaran los linderos entre los grupos humanos que ocupaban el valle, quien dio a conocer los nacimientos de los ríos a los arquitectos Inkas, donde se hacían rituales (C071).
 - Wakas se hacían cálculos de cantidades de agua para brindar según las necesidades de los cultivos ahí radica su importancia (C075).
 - Encontrados canales, que reparten aguas, aun por las laderas de los cerros, y que era necesario llevar aguas hacia las partes bajas y altas del
-

área circundante del río Saphi (C097).

-Los inkas administraron el valle como una totalidad, integrando estas zonas urbanas y zonas rurales basadas en la geografía del riego.⁹⁹

-La organización que tenía la sociedad inka el cual estaba basado principalmente en el desarrollo de cultivos agrícolas para asegurar la alimentación de la población (C0104).

-La economía de los inkas estaba basada en la agricultura y eso hacia el gran movimiento de estructuras del gran movimiento de espacios para cultivar, y estas tierras debían necesitar agua para su riego (C0105).

-Se debe realizar un recorrido para una buena observación y de acuerdo a ello plantear su intervención (C0128).

-La cultura inka estaba basada su economía en la agricultura la estrategia actual sería también considerando que la población debe asegurar principalmente su alimentación por lo tanto se debe aplicar las tecnologías desarrolladas por la cultura inka como son básicamente el uso y distribución adecuado del recurso hídrico a favor de la población y no como actualmente se viene haciendo el uso indebido a favor de la minería que tanto daño está causando a la sociedad (C0132).

-La propuesta es que debemos considerar las wakas para realizar una reconstrucción y aplicar lo que en aquellas épocas así a la cultura inka implemento una mejor distribución del recurso hídrico mediante la distribución de canales mediante el uso de canales para conseguir mejores resultados en la producción agrícola pecuaria de la sociedad que actualmente está sufriendo desabastecimiento de alimentos (C0160).

Tabla N° 29

Triangulación respecto a la Asociación de wakas con el agua como parte de una gestión de microcuencas de Saphi y Tullumayu

↙ ∞

Manifestaciones

Forma y tamaño de las wakas asociados al recurso hídrico

- Influencias porque mediante éstas wakas se hacían cálculos del recurso hídrico (C04).
- Agua se convierte en ritual sagrado que abastece a Cusco(C05).
- Un medio para administrar el agua(C010).
- Las rocas eran sagradas por ellos estaban ahí como hitos para gestionar el agua(C011).
- Medio para gestionar el agua (C013).
- Lugar donde hacían el tratamiento de agua una distribución equitativa del agua (C018).

-
- Tenían conexión de agua con el manejo de microcuencas proyecto de ingeniería que se podía elevar más agua a los terrenos de cultivo(C020).
 - Influencia en la distribución del agua (C021).
 - Servían para distribuir el agua (C022).
 - Wakas servían para distribuir el agua para que todos pudieran regar sus tierras (C023).
 - Administración del agua y un uso óptimo del agua (C060).
 - Demarcaran los linderos entre los grupos humanos que ocupaban el valle, quien dio a conocer los nacimientos de los ríos a los arquitectos Inkas, donde se hacían rituales (C071).
 - Wakas se hacían cálculos de cantidades de agua para brindar según las necesidades de los cultivos ahí radica su importancia (C075).

En la tabla 28 y 29 se muestran los consolidados de las respuestas brindadas respecto a la integración de las wakas para el manejo de gestión de microcuencas y asociación de wakas con el agua como parte de una gestión de microcuencas. La información recopilada de la mejora de la belleza paisajística en las dos microcuencas y resaltar la forma y tamaño de las wakas asociados al recurso hídrico.

Discusión

Estas sociedades hicieron inversiones técnicas, sociales y los desarrollos tecnológicos que se remontan al establecimiento del sistema como reforma agraria; la construcción de varias obras hidráulicas inkas que caracterizaron este sistema e integraron la parte alta, media y baja de la microcuenca, dando como resultado la diversificación de escenarios económicos en la microcuenca, principalmente sociales y ambientales. El agua es una prioridad para los pobladores, sobre todo la agricultura que crea la mayor demanda, la microcuenca como entidad y espacio de manejo de microcuencas.

Es necesario mencionar a la Autoridad Nacional del Agua - ANA que formula arreglos institucionales impulsados por el restablecimiento del poder y se implementa la gobernabilidad multisectorial; la nueva ley de recursos hídricos busca la innovación institucional, fortalece la autoridad e integra la gobernabilidad como concepto de práctica, y conecta diferentes recursos a medida que interactúan entre sí en las microcuencas.

El uso de microcuencas en relación con las necesidades de ingeniería del agua; construcción de agua, influencia, en cuanto a las microcuencas, se encontró lo contrario del uso a cambio, de la microcuenca a la aportación hidráulica y la distribución del uso como una **<disposición política del ámbito>**. Es en este contexto que se renueva la necesidad de investigación, principalmente para una buena gestión eficaz de las microcuencas, su implementación no es solo un supuesto teórico, el modelo optimiza cuando se ingresan los indicadores descritos: todo proceso de gestión que requiera apoyo institucional para hacer efectiva la política hídrica en las microcuencas y su manejo que se impone la sustentabilidad ambiental en equidad social, económicamente significativa y socialmente a nivel local, regional, nacional y global.

Las entidades públicas y privadas son principalmente actores que necesitan una **<capacidad organizativa de la población>** que tiene un impacto significativo en la gestión, también empresas agroindustriales y usuarios informales, cada uno con intereses individuales que no hay participación colectiva, no hay comité de apoyo ambiental, no se realizan seguimientos que afecten el

control de los recursos, no se implementan métodos de promoción informativo es escasa de acción popular y conservación que son los, **<Principales problemas>** que dificulta el desarrollo de concesiones de derechos de agua, planes de manejo y falta de consumo irresponsable, no conservación de la **<gestión de sostenibilidad de bosques nativos>**; además, existe una falta un enfoque comercial turístico que permita una gestión óptima de los recursos hídricos.

La introducción de la Ley de Recursos Hídricos de Perú, la gestión de microcuencas sigue siendo solo una parte del modelo económico nacional y mundial dominante. Sin embargo, haciendo hincapié en la Ley de Recursos Hídricos N°29338 aspectos positivos y las capacidades de quienes contribuyen a la gobernabilidad, es posible fortalecer la **<capacidad organizativa de la población>** y luego desarrollar una estrategia que permita a los actores sociales y económicos para integrar de manera justa y transparente, lograr un buen manejo de microcuencas; se debe fomentar el emprendimiento estratégico y aprovechar los recursos existentes en una buena **<disposición política del ámbito>**, renovación de organizaciones existentes y gestión innovadora necesarios a nivel nacional y en las microcuencas Saphi y Tullumayu la gestión del agua en todos los niveles.

La **<gestión de implementación de buenas practicas>** en la gestión de la influencia, fortaleciendo y manteniendo las funciones de liderazgo con una perspectiva transformacional y apoyo de la agencia de verificación; el Perú cuenta con un marco organizacional e institucional diseñado específicamente a fin de implementar la gestión de microcuencas; en esta estructura, las microcuencas cuentan con un ALA local de gestión del agua; depende directamente de la autoridad administrativa de aguas, que también se gestiona bajo los lineamientos de la Agencia de Aguas ANA, dependiente del Ministerio de Agricultura y Riego. Así la **<gestión normativa de recuperación de bosques nativos>**, reúne a diferentes actores en las decisiones de asignación y atender diferentes necesidades de agua.

Debido al fuerte dinamismo del sector agrícola, la Dirección Regional de Agricultura de la DRA, las instituciones juegan un papel importante en la gestión

del agua y forman actores estratégicos y corresponsables, la promoción de equilibrio económico, social y el medio ambiente, a diferencia de este nivel. En cuanto a la necesidad de introducir microcuencas de gestión desde una gestión holística y participativa; hoy se implementa para justificar la institucionalidad.

El medio ambiente, la cultura y la tolerancia social según Araya (2010) la política del departamento ha sido cuestionada y el control, requiere una mayor integración social nacional. Medidas de intervención del usuario para promover una alta personalidad, política departamental y alta desigualdad; en caso de falta, se impone el uso de la población y los agricultores tienen una mayor demanda de culturas de los agricultores que sobresaltan el medio ambiente y la dinámica económica y social. El valle de la institución integra medidas de intervención; la compensación no permitió la protección de las fuentes de agua y ciertos intereses sin un suministro eficiente. Recursos, causas de gestión, sociedad, cultura, gestión e integración de socios ambientales y técnicos. La capacidad institucional de la gestión y la gestión tiene un impacto significativo.

Consideran la gestión de microcuencas como una influencia de la política pública, asumiendo que el objetivo es resolver problemas reales que perjudican a todos, sociedad y organizaciones privadas, sociedad civil. Por lo que debe institucionalizarse la gestión del recurso hídrico, empoderando y cuidando a las comunidades locales que son responsable de impulsar el **<manejo de gestión de microcuencas>**.

El método de promoción de políticas es lineal y el mayor deseo no supera el equilibrio la oferta y demanda que necesita actores comprometidos con la protección de las micocuencas hidrográficas y promover la integración entre microcuencas y buscar financiamiento, mecanismos de implementación, herramientas de aplicación y prácticas diferentes que promuevan buenas dinámicas sociales como **<gestión de implementación de buenas practicas>** y **<disposición política del ámbito>**, tiene el mayor potencial institucional, funciones normativas para atender diversas necesidades y enfatiza la perspectiva técnica.

La política de adaptación al cambio climático y los eventos extremos sigue siendo relevante debido a la distribución y asignación inequitativas de fondos e

inversiones gubernamentales. Las estrategias pendientes están totalmente definidas; adaptación al cambio climático; necesita una atención especial y su gestión debe ser no solo local sino también global; que mencion Mercado (2016) que propone el manejo de gestión de microcuencas de forma eficaz, eficiencia y equidad en su intervención.

La gestión de microcuencas es el principal objetivo de la gestión de microcuencas, donde los países limitados derivan la demanda de los países con recursos y los países que gestionan los recursos hídricos, la experiencia muestra una nueva organización institucional y territorial lo cual las organizaciones facilitan el proceso de intervención; sin embargo, según Mello y Villar (2015) define que ningún organismo internacional garantiza la eficiencia en el proceso de manejo de microcuencas y también dicen que los países sudamericanos necesitan una mayor conciencia hidropolítica que refuerza lo dicho por Hendriks y Boelens (2016).

En cuanto a la categoría de **<manejo de gestión de microcuencas>** tenemos que entender como una unidad de planificación para la protección de la microcuenca como objeto de planificación de la gestión ambiental y regional según Moreira et. al, (2020). Así mismo dar realce a una estrategia que según su investigación de Pasichana y Arrubla (2018) hará que mejore la gestión de los recursos hídricos y equilibra el desarrollo económico y la necesidad de conservar los recursos con un enfoque integral esto en la microcuenca que respalda Palacios (2016). Así mismo la participación de la comunidad y acciones específicas son necesarias para optimizar la gestión del agua según Pérez y Perez (2014).

El desarrollo sostenible y equitativo como señala Flores (2014) en la microcuenca de Saphi y Tullumayu, por lo cual Gaspari et al. (2013) quienes hicieron hincapié en el enfoque integral y un conocimiento sistemático de las personas y la naturaleza, que requiere que actores tanto políticos como sociales según Sánchez Martínez et al.(2011) de la teoría de la gestión de microcuencas hidrológicas se define como un área geográfica física o unidad territorial delimitada por un cuerpo topográfico (Divortium Aquarum) mediante la implementación de políticas estrictamente definidas y normas apropiadas que

avala Vásquez, et al. (2016). La gestión integrada de las microcuencas tiene como objetivo integrar la participación local que resalta Quinteno Burgos (2011) y los pobladores que habitan en el trayecto de la microcuenca para desarrollar el manejo y operación de unidades hidrológicas según Zambrana Sevilla (2008) para un buen desarrollo sostenible e integral.

Ahora Rodas Velásquez (2008) proponen lineamientos y normas para una buena operación técnica cultural y civil que resalta en su investigación Mintegui, y Robredo (2008) usando un enfoque analítico que pondera Tortajada et al. (2004). Por su parte Barriga et al. (2007) refieren que la coordinación de los servicios ecosistémicos, definiendo como escala de paisaje, como un proceso que considera la integración social, ambiental y económica, que las microcuencas forman un espacio donde el agua actúa e interactúa con sistemas físicos (recursos naturales) y bióticos (plantas y animales) en un flujo continuo y dinámico Dourojeanni et al. (2002).

El enfoque holístico de la gestión de microcuencas es el desarrollo, manejo, organización y uso de los recursos hídricos que menciona Guevara Pérez y De la Torre Villanueva (2019) que cumple un rol importante los actores del agua, que logran verse mermadas e insatisfechas por la inactividad y generan desconfianza de parte de las entidades públicas por sus escasa intervención según Villanueva (2016). Así mismo Barrientos (2011) que señala que la gestión del agua, para la población es el tema más importante porque contribuye a su distribución equitativa con fines de cultivo y uso doméstico a su vez Huaricallo (2014) demuestra que para ordenar y gestionar las microcuencas es necesario dividir las en unidades más pequeñas o zonificarlas como zona alta, media y baja para tener una mejor perspectiva de la problemática de estas microcuencas.

Así mismo Izquierdo (2009) sistematiza las características, corrige errores, aumenta los esfuerzos y desempeña un papel activo en la fomentación de la reducción de la pobreza y la protección de los recursos naturales que de forma directa influye al poblador para su desarrollo sostenible a largo plazo. Del mismo modo la entidad pública Autoridad Nacional del Agua -ANA (2010) y SERFOR cumplen roles principales como actores son los gobiernos regionales, los gobiernos locales, las instituciones públicas de diversos sectores, las

organizaciones privadas, los usuarios del agua, las poblaciones y las comunidades, la sociedad civil en general. Es por ello se busca el desarrollo sustentable de los recursos hídricos, que consideran en su evaluación, cuantificación y establecimiento del balance hídrico en términos de cantidad y oportunidad como un medio para implementar y controlar la política de desarrollo en uso y aprovechamiento de los recursos hídricos y especies nativas que cumplirán un rol importante en la regulación hídrica de estas microcuencas.

Tomando todas estas consideraciones vemos que en la microcuenca de Saphi y Tullumayu cumplió un manejo de gestión de microcuencas de forma integral a través de los panakas para una buena administración de una microcuenca y entender que estas dos microcuencas estaban basadas en la agricultura por medio de una administración del agua a través de las rocas sagradas como una **<integración de las wakas para el manejo y gestión de microcuencas>** que servían como hitos para gestionar el agua por medio de la gestión del agua.

Lo que se prepondera en esta investigación son los conocimientos ancestrales donde hacían el tratamiento de agua a través de una distribución equitativa del agua que fue una tecnología inkaica y proyecto de ingeniería que se podía elevar más agua a los terrenos de cultivo como una conexión simbólica con el agua para poder poner en práctica en el uso del agua en el Hanan y Hurin Qosqo se debería volver a valorar y poner en práctica la distribución del agua y aplicar la técnica ancestral adaptando a la actualidad para administrar el agua. También es importante resaltar la importancia de las andenerías, terrazas de cultivo, sistema hidráulico de canalización del río, canales de regadío, sistema de drenaje, acueductos, reservorio, y captación de agua a través de la bocatoma.

El inicio de la redistribución de las aguas que tiene una **<asociación de wakas con el agua como parte de una gestión de microcuencas>**, en diferentes sectores comprendidos, recintos de planta rectangular, afloramientos rocosos labrados que dieron uso adecuado de los recursos hídricos en forma óptima, se conseguía especies arbustivas herbácea y árboles, en el ámbito de la microcuenca. Toda esta acción de **<gestión de manejo de microcuencas>** evita la erosión de estos espacios a través de gestión para la generación del

presente y futuro para un adecuado uso del agua y por su puesto la restauración de la vegetación de la zona para mejorar la calidad de vida. La buena gestión del agua contribuye bastante en la revegetación de especies y la organización estructural de la sociedad pasada en una economía a base de la agricultura y una parte pecuaria.

Es importante resaltar que el uso del recurso hídrico de mejor manera va permitir el desarrollo de los árboles como parte de **<gestión normativa de recuperación de bosques nativos>**, principalmente en la zona alta y media de las microcuencas esto debido al incremento de la evapotranspiración en cuándo se realiza un mejor manejo del recurso hídrico, la organización social de la sociedad inka estaba establecido a través del minka, ayni y mita en la época inka que se realizaba el rito de mayocati que consistía en construir varias represas en el río Saphi y luego echar al agua, justo antes del anochecer, los restos de los sacrificios quemados durante todo el año que esto ayudo a establecer el buen manejo de microcuencas a través del manejo de andenerías, terrazas de cultivo, sistema hidráulico con canalización del río, canales de regadío, sistema de drenaje, acueductos, reservorio y captación de agua a través de la bocatoma que es el inicio de la redistribución de las aguas para los diferentes sectores comprendidos, recintos de planta rectangular, afloramientos rocosos labrados.

Es necesario hacer que los competentes como Dirección Desconcentrada de Cultura Cusco, Gobierno Regional de Cusco, SERFOR y ANA que deben implementar un plan de intervención de esta microcuenca de forma articulada porque cada microcuenca tiene su particularidad y en este caso la microcuenca de Saphi y Tullumayu.

Para ello se realizó el registro escrito y fotográfico que esto permitió tener mejor visión para un mejor manejo de microcuencas, también se realizó un recorrido para una buena observación y de acuerdo a ello plantear su intervención desde una perspectiva de una estrategia de visión paisajística decir de los sitios arqueológicos y especies nativos que existen en la zona a nivel de la microcuenca y parte de la belleza cultural no debe estar ajeno a la conservación de espacios ecosistémicos.

La propuesta es considerar la **<relación de gestión de microcuenca con las wakas>** para realizar una reconstrucción y poder aplicar los conocimientos ancestrales en una distribución del recurso hídrico mediante la distribución de canales mediante el uso de canales para conseguir mejores resultados en la producción agrícola y pecuaria de la sociedad que actualmente está sufriendo desabastecimiento de alimentos y realizar un trabajo de investigación e identificación de fortalezas y debilidades que ayuda a mitigar los problemas y fortalecer el espacio geográfico para la preservación futura.

Del mismo modo en cuanto a la categoría de **<recuperación de bosques nativos y relación con wakas en Saphi y Tullumayu>**, la cobertura forestal en áreas críticas para proteger los recursos hídricos en las microcuencas según Vélez Vallejo (2021) menciona que contribuye a la siembra de muchas variedades locales de qolle y queuña que señala Tumi (2015). La degradación de la microcuenca depende del nivel económico de la actividad económica y productiva y de las condiciones ambientales según Jiménez (2002).

Ahora respecto a las wakas es necesario mencionar a Sherbondy (1987) y Zuidema (2010) quien señala que las wakas son áreas sagradas donde se realizaban sacrificios como parte de un buen manejo de gestión de microcuencas en la época inka. La importancia del paisaje en la construcción del espacio social, dónde y cuándo se utiliza, además de beneficiar la movilidad según Villanueva y Bauer (2016). Así mismo es importante entender sobre la perspectiva de la Arqueología de Paisaje según Criado Boado (1999) quien explica de los términos de articulación espacial entre el entorno natural y las visiones individuales, es posible proponer, a través del análisis formal, una explicación parcial de modelos racionales para la construcción y reconstrucción completa de paisajes arqueológicos a través del pensamiento social que facilitó la realización de estas magníficas estructuras integradas en el paisaje natural.

Es así que la prioridad en la época inka y hoy en la actualidad se considera como elemento importante el agua y las rocas sagradas que servían como hitos para gestionar el agua a través de una distribución equitativa del agua. En la cabecera de la microcuenca se realizaba las plantaciones de Queuña, Chachacomo, Qolle, Quishuar, Molle, así como Mutuy, Chillca, Roque, Checche,

Llaulli, Tayanca, Tajetes, siendo el recurso hídrico base para la vegetación que hace que se recupere la cobertura vegetal propia de este sitio y evitando las plantaciones exóticas que degradan la microcuenca de forma física y paisajística.

La buena gestión del agua contribuye bastante en la revegetación de especies principalmente en la cabecera de la microcuenca esto debido al incremento de la evapotranspiración en cuándo se realiza un mejor manejo del recurso hídrico. La gran variedad de cultivos y su sistema de producción que organizaron para la buena gestión de microcuencas, hace mención que en la época inka existieron setenta especies vegetales, por eso es necesario realizar un diagnóstico de la microcuenca donde se debe considerar el estudio de inventario de recursos hídricos junto con el estudio social del comportamiento del poblador de las microcuencas, teniendo como resultado una gestión adecuada a la realidad de la zona.

Así mismo la investigación científica e identificación de fortalezas y debilidades que ayuda a mitigar los problemas y fortalecer el espacio geográfico para la preservación futura para ello es necesario realizar mayores plantaciones de plantas nativas para tener una buena cantidad de agua y utilizarlas wakas para una buena distribución del agua, rescatando los conocimientos ancestrales de los inkas.

V.CONCLUSIONES

Primero: Respecto al establecimiento de la gestión de manejo de microcuencas en la recuperación de bosques nativos y relación con wakas en Saphi y Tullumayu, Cusco 2022, de acuerdo a las manifestaciones de los entrevistados y documentos analizados, se identificó que es ineficiente en la actualidad debido a la contaminación del agua por vertientes de residuos en la zona baja y en cuanto a la cultura informativa a la población se tiene bajo porcentaje por limitado número de proyectos de inversión en la zona baja, sin tomar en cuenta el diagnóstico real de la microcuenca de Saphi y Tullumayu. La transparencia del uso de los recursos en estos tipos de proyectos no se observa y respecto a la capacidad organizativa de la población no han sido encaminadas al buen manejo de gestión de microcuencas y la disposición política del ámbito existiendo poca intervención de las autoridades de forma desarticulada, en área de investigación no hay planes estratégicos a nivel de microcuencas y en el presupuesto participativo es escasa la asignación de presupuesto para esa tipología de proyectos de inversión, por lo tanto la credibilidad y confianza en estas instituciones no es buena.

Segundo: Respecto a los indicadores sociales y ambientales para el monitoreo y evaluación de gestión de manejo de microcuencas para recuperación de bosques nativos y relación de wakas se definieron los actores sociales y elementos ambientales que influyen en el buen manejo de las microcuencas y se elaboraron esquemas de propuestas recuperación de bosques nativos y wakas mediante la gestión de sostenibilidad de bosques nativos a través de campañas de reforestación con entidades competentes mediante proyectos de inversión integrales.

Tercero: En lo referente a la información socioeconómica se analizó e integró la información que contribuye para una gestión de implementación de buenas prácticas en las medidas de control y relación de gestión de microcuenca con las wakas que permitió analizar e integrar la información social, economía y ambiental para contar una propuesta de gestión de manejo de microcuencas en la recuperación de bosques nativos y relación con wakas en Saphi y Tullumayu, Cusco 2022.

Cuarta: Con información obtenida respecto a la planificación de estrategias de la época inka para la gestión de manejo de microcuencas, permitió evidenciar que existió un correcto uso de estas admitió mantener la belleza paisajística con integración de las wakas en el manejo y gestión de microcuencas teniendo como indicador la forma y tamaño de las wakas asociados al recurso hídrico dentro del trayecto de la microcuenca de Saphi y Tullumayu que son elementos importantes para un buen manejo de gestión de microcuencas.

VI.RECOMENDACIONES

Primero: Las instituciones afines (GORE-CUSCO, ANA, SERFOR, DDCC Y Municipalidad de cusco), realizar un estudio técnico para proporcionar evidencia empírica para la gestión de manejo de microcuencas con la participación de los actores que gestionan los recursos hídricos y ampliar el alcance del estudio para incluir mediciones de flujo, inventarios de aguas superficiales y subterráneas, centrándose en los tramos medio y superior de las microcuencas.

Segundo: Para intervenciones de entidades como la DDCC, SERFOR y ANA mediante el personal profesional aporten al conocimiento científico y promuevan actividades relacionadas con el medio ambiente, realizando investigaciones sobre la calidad del agua, la silvicultura en la parte alta de las microcuencas, organizando a las comunidades e integrándolas en la toma de decisiones, fortaleciendo las prácticas culturales y ancestrales de manejo de gestión de microcuencas.

Tercera: En relación a las diferentes problemáticas identificadas la DDCC priorizar y acelerar el proceso de expropiación y real deslinde de estas wakas críticas que iniciaron la invasión y que se vienen destruyendo estas wakas de mucha importancia que cumplió un factor determinante en la época inka.

Cuarta: La población asentada en zona de estudios, realizar un programa de sensibilización en forma organizada para evitar que se conviertan en vertedero contaminados y se adaptar las guías turísticas para un desarrollo económico de esta zona, además de ello promocionar el buen manejo de gestión de microcuencas.

REFERENCIAS

- AIDSESEP. (2016). *El Aporte de la Mujeres Indígenas Kechwa*. Ed. A. I. Peruana, Tarapoto.
- Albro, R. (2019). *Paisajes sensibles y interrupciones climáticas. Crisis ecológica, lo sagrado y la cosmopolitita de los Andes peruanos y el Himalaya Indio. Montañas y paisajes sagrados. Mundos religiosos, cambio climático y las implicaciones del retiro de los glaciales*, 9-28. Universidad Antonio Ruiz de Montoya, Washington, DC: American University.
- Araya, J. (2010). *El rol de la investigación en las universidades latinoamericanas en la gestión integrada del recurso hídrico*. Facultad de ingeniería EIDENAR, Ingeniería de recursos naturales y del ambiente N° 9, ISSN 1692-9918, 45-5.
- Autoridad Nacional de Ana. (2010). *Evaluación de Recursos Hídricos Superficiales de la Cuenca del Río Mantaro*. Ministerio de Agricultura. Dirección de Conservación y Planeamiento de Recursos Hídricos, Área de Aguas Superficiales. ALA Mantaro.http://www.ana.gob.pe/sites/default/files/publication/files/evaluacion_rh_superficiales_rio_mantaro_0.pdf
- Barrientos, J. (2011). *Modelo de Gestión Integrada de Recursos Hídricos en las Cuencas de los Ríos Moquegua y Tambo*. Universidad de Piura. <https://hdl.handle.net/11042/1480>
- Barriga, M., Campos, J., Corrales, M. y Prins, C. (2007). *Gobernanza ambiental, adaptativa y colaborativa en bosques modelo, cuencas hidrográficas y corredores biológicos: diez experiencias en cinco países latinoamericanos*. Serie Técnica. Informe Técnico N°. 358. www.catie.ac.cr
- Bauer, B. (2016). *El Espacio Sagrado de los Incas. El sistema de ceques del Cuzco* (Segunda ed.). Centro de Estudios Regionales Andinos-Bartolomé de las Casas.
- Bendezú, R. (2018). *Gestión de la Microcuenca "Cachimayo" Para el Desarrollo Sostenible a Través de Sistema de Información Geográfico*. Huancavelica. <http://repositorio.unh.edu.pe/handle/UNH/1523>
- Caballero, A. (2008). *Innovaciones en la Guías Metodológicas para los Planes y Tesis de Maestría y Doctorado*. Ed I. M. Caro.

- Carrión, R. (2005). *El culto al agua en el antiguo Perú*. INC. <http://repositorio.cultura.gob.pe/handle/CULTURA/767>
- Conche, R., Pagan, L., Bautista, M. y Guevara, E. (2012). *Plan Estratégico Institucional 2012-2016*. CEDISA Tarapoto.
- Criado, F. (1999). *Del terreno al Espacio: Planteamientos y perspectivas para la Arqueología de Paisaje*. Universidad de Santiago de Compostela. <http://hdl.handle.net/10261/5698>
- Dean, C. (2010). *A culture of stone: Inka perspectives on rock*. Imprint Durham University Press. <https://n9.cl/53u3n>
- Díaz, L., Torruco, U., Martínez-Hernández, M. y Varela-Ruiz, M. (2013). *La entrevista, recurso flexible y dinámico. Investigación en educación médica*, 2(7), 162-167. 20 de noviembre de 2022, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-50572013000300009&lng=es&tlng=es.
- Dourojeanni, A., Jouravlev, A. y Chávez, G. (2002). *Gestión del agua a nivel de cuencas: teoría y práctica*/Axel Dourojeanni, Andrei Jouravlev, Guillermo Chávez. http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/6407/1/S028593_es.pdf
- Espinoza, S. (1987). *Los incas. Economía, sociedad y Estado en la era del Tahuantinsuyo*. Lima: Amaru Editores.
- Faustino, A. (1996). *Gestión Ambiental para el manejo de cuencas municipales*. CATIE. https://repositorio.catie.ac.cr/bitstream/handle/11554/2239/Gestion_ambiental_para_el_manejo.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Flores, M. (2014). *Gestión integrada de los recursos hídricos, de la cuenca hidrológica del río papagayo, estado de guerrero*. Trabajo de investigación [Doctor en Ciencias y Tecnología del Agua]. Instituto Mexicano de Tecnología del Agua. Facultad de ingeniería. México, 270. <http://repositorio.imta.mx/bitstream/handle/20.500.12013/463/T>
- Franklin, C. y Ballau, M. (2005). *Reliability and validity in qualitative research*. The handbook of social work research methods, 4(273-292). <https://n9.cl/cxm8b>
- Frene, C., Román, B., Andrade, P. y Rivas, E. (2016). *Manejo Sustentables del Bosque Nativo*.

- Gaspari, F., Rodríguez, A., Senisterra, G., Delgado, M. y Besteiro, S. (2013). *Elementos metodológicos para el manejo de cuencas hidrográficas*. (U. N. Pla, Ed.) Buenos Aires: Editorial de la Universidad de La Plata. <https://core.ac.uk/download/pdf/153563964.pdf>
- Guevara, E. y De la Torre, A. (2019). *Gestión integrada de los recursos hídricos por cuenca y cultura del agua: Ministerio de Agricultura y Riego*. <https://apiha.org.pe/wp-content/uploads/2021/01/Gestion-Integrada-de-Los-Recursos-Hidricos-por-Cuenca-y-Cultura-del-Agua.-comprimido.pdf>
- Hamui, L. y Vives, T.,(2022). *Metodología de investigación en educación médica. Las preguntas analíticas en investigación cualitativa*. Inv Ed Med. Vol. 11, n.o 41, enero-marzo. <https://doi.org/10.37768/unw.vri.0005>
- Hendriks, J; Boelens, R. (2016). Acumulación de derechos de agua en el Perú. *Antropológico*. XXXIV, N° 37, 13-32.
- Hernández, M. (2016). *Planificación hídrica y gobernanza del agua: su implementación en la subcuenca hidrográfica del río Amecameca, valle de Mexico*. <http://www.colef.mx/posgrado/wpcontent/uploads/2016/12/TESIS-Hern%C3%A1ndez-CruzMois%C3%A9s-Gerardo.pdf>
- Hernández-Sampieri, R. & Mendoza, C (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Mc Graw Hill Education. <https://virtual.cuautitlan.unam.mx/rudics/?p=2612>
- Hídricos, L. d. (2009). *Ley de Recursos Hídricos N° 29338 del 31 de marzo*. <https://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2017/04/Ley-N%C2%B0-29338.pdf>
https://transparencia.regioncusco.gob.pe/transparencia/planeamiento_organizacion/pei/Masbtn/PEI%202012-2016.pdf
https://www.estudiospnud.cl/wpcontent/uploads/2020/04/undp_cl_medioambiente_Manejo-bosque-nativo.pdf
- Huaricallo, D. (2014). *Análisis de la gestión del recurso hídrico para consumo humano en la Microcuenca Huancho, Huancane, Puno*. [Tesis de Maestría. Universidad Nacional del Altiplano Puno]. http://tesis.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/2784/Huaricallo_Apaza_David_Constantino.pdf?sequence=1
- Instituto de Manejo de Agua y Medio Ambiente – IMA Región Cusco. (2007).

Proyecto de Gestión Ambiental e Infraestructura en la Sub Cuenca Huatanay.https://www.ima.org.pe/publicaciones/experiencias/PUB_segurihuatanay2_1.pdf

Instituto de Manejo de Agua y Medio Ambiente – IMA Región Cusco. (2016). Plan Estratégico Institucional Cusco. Gobierno Regional de Cusco.https://transparencia.regioncusco.gob.pe/transparencia/planeamiento_organizacion/pei/rer.2016.pdf

Izquierdo, E. (2009). *Manejo De Cuencas Altoandinas: Análisis de la Experiencia de Pronamachcs en el Perú*. Universidad de Chile Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas Departamento de Ingeniería Industrial, Santiago de Chile. https://repositorio.uchile.cl/tesis/uchile/2009/cf-izquierdo_eg/pdfAmont/cf-izquierdo_eg.pdf

Jiménez, F. (2002). *Apuntes de clase del curso: manejo de desastres naturales*. Turrialba, Costa Rica, Maestría en Manejo de Cuencas Hidrográficas. CATIE.

Lazarte, E. (2002). *SIG de la cuenca del río Puyango – Tumbes para la gestión de los recursos hídricos*. Tesis de pregrado no publicado en Ingeniería Civil. Universidad de Piura. Facultad de Ingeniería. Programa Académico de Ingeniería Civil. Piura, Perú. <https://hdl.handle.net/11042/1171>

Mello, F. y Villar, P. (2015). *Gobernanza de las aguas transfronterizas: Fragilidades institucionales en América del Sur*. Ediciones Universidad de Salamanca, América Latina Hoy - ISSN: 1130-2887 DOI: <http://dx.doi.org/10.14201/alh2015695374>, 53-74.

Mendivil, R., Arriaga, B. y Castañeda, J. (2002). *Gestión del agua en la cuenca del río Huatanay y la concertación para el tratamiento de problemas ambientales.*https://www.ima.org.pe/publicaciones/experiencias/PUB_huatanay.pdf

Mercado, D. (2016). *La gestión del cambio climático. Un análisis conceptual hacia un modelo de gestión y gobernanza*. Argentina: [Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Económicas - Tesis de Doctorado].

Ministerio de Ambiente-MINAN. (2016). *El Perú y el Cambio Climático-Tercera Comunicación Nacional del Perú*. <https://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2016/05/Tercera-Comunicaci%C3%B3n.pdf>

Ministerio de Ambiente-MINAN. Ministerio de la Mujer y poblaciones Vulnerables

- MIMP. (2015). *Estrategia Nacional ante el cambio Climático*. <https://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2015/09/ENCC-FINAL-250915-web.pdf>
- Mintegui, J., y Robredo, J. (2008). *Estrategias para el control de los fenómenos torrenciales y la ordenación sustentable de las aguas, suelos y bosques de las cuencas de montaña*. UNESCO Office Montevideo and Regional Bureau for Science in Latin América and the Caribbean [542]. <http://www.unesco.org.uy/phi>
- Molina, E. (2014). *Geografía del Cusco una Geografía para todos GEO*. Primera ed. Molina, Ed.) Cusco, Cusco, Perú: Aquérela Impresiones Gráficas E.I.R.L.
- Moreira, A., Mirandola, P., Pinto, A., Salinas, E. y Oliveira, I. (2020). *Manejo integrado de cuencas hidrográficas: posibilidades y avances en los análisis de uso y cobertura de la tierra*. Cuadernos de Geografía: Revista Colombiana de Geografía, 29(1), 69-85. <https://doi.org/10.15446/rcdg.v29n1.76232>
- Murillo, A., Orellana, L., Martinez, E. y Oyuela, M. (2008). *Formulación del plan de manejo y acciones estratégicas para el Manejo Integral y desarrollo Territorial de la Microcuenca del río soledad, microcuenca del río Texiguat y cuenca Baja*. CTAIEC. <https://pdfslide.tips/documents/plan-de-manejo-integral-de-microcuenca-del-rio-texiguat.html>
- Murrugarra-Retamozo, B. (2021). Contaminación Ambiental del Río y el Grado de Responsabilidad Civil de la Población del Río Chillón en el Período 2018. Rev. P+L [online]. 2021, vol.16, n.1, pp.62-82. Epub Apr 26, 2022. ISSN 1909-0455. <https://doi.org/10.22507/pml.v16n1a4>.
- Ninalaya, H., Lamadrid, M., Castaneda, C., Benites, E. y Galvez, J. *Water sustainability of the yanacocha lagoon: Future scenarios for the population of carhuamayo, Junin, Peru*. Revista Chemical Engineering Transactions Volumen N° 86, 2021, pp 487-492. DOI: 10.3303/CET2186082
- Ñaupas, H., Valdivia, M, Palacios, J., Romero, H. (2018). *Metodología de la investigación, Cuantitativa cualitativa y redacción de la Tesis*. Bogotá, ediciones de la U, quinta edición, p. 430. http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales_de_consulta/Drogas_de_Abuso/Articulos/MetodologiaInvestigacionNaupas.pdf

- Ore, M. (2005). *Agua: bien común y usos privados: riego, estado y conflictos en La Archirana del Inca*. Fondo Editorial PUCP.
- Palacios, E. (2016). *Gestión Integral de Cuencas Hidrográficas*. Vargas. <http://pridca.csuca.org/images/Noticias/A3/Cartilla---Gestion-Integral-de-Cuencas-Hidrograficas.pdf>
- Pardo, L. (1957). *Historia y Arqueología del Cuzco*. Tomo I Primera ed Municipalidad de Cusco., Vol. I.
- Pasichana, H. y Arrubla, P. (2018). *Avances de la investigación sobre la gestión integral del recurso hídrico en Colombia*. Revista UDCA Actualidad & Divulgación Científica, 21(2), 553-563. <https://doi.org/10.31910/rudca.v21.n2.2018.1079>
- Perevochtchikova, M. y Arellano-Monterrosas, J. (2008). *Gestión de cuencas hidrográficas: experiencias y desafíos en México y Rusia*. Revista Latinoamericana de Recursos Naturales, 4(3), 313-325. <https://revista.itson.edu.mx/index.php/rlrn/article/view/140>
- Pérez, S. y Pérez, S. (2014). *Planificación y gestión del agua en España, en la actualidad/Planning and management of water in Spain, present day*. Observatorio medioambiental, 17, 375. https://doi.org/10.5209/rev_OBMD.2014.v17.47201
- Portocarrero, M. (20,21 y 22 de junio de 2018). *Cambio Climático y Estado del Arte del Problema de Identificación de Plantas*. (J. L. Isaac Ocampo Yahuarcani, Ed.) Libro de resúmenes del primer simposio de Ciencia de la Computación para el estudio del cambio climático en la Amazonia Peruana (SCCECCAP 2018), 68.
- Quinteno, D. (2011). *Un Modelo de Gestión para el Manejo Integrado de la Subcuenca del Río Zaratí en las comunidades de Oajaca y Guabal*. [Programa de Doctorado en Ciencias Naturales para el Desarrollo Universidad Nacional de Costa Rica]. https://www.ipcinfo.org/fileadmin/user_upload/training_material/docs/articulo_Genoveva.pdf
- Rada, D. (2007). *El rigor en la investigación cualitativa: técnicas de análisis, credibilidad, transferibilidad y conformabilidad*. Sinopsis Educativa, Año 7, Nº 1, junio 2007 17. Sinopsis Educativa Revista Venezolana de Investigación. <https://studylib.es/doc/5695877/el-rigor-en-la->

investigaci%C3%B3n-cualitativa--t%C3%A9cnicas-de-an%C3%A1.

- Rodas, G. (2008). *Manejo y gestión de zonas de recarga hídrica de microcuencas y fuentes de agua para consumo humano en Honduras*. [Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza Escuela de Posgrado].https://repositorio.catie.ac.cr/bitstream/handle/11554/5180/Manejo_y_gestion.pdf?sequence=1
- Romero, A., Espinoza, N., Lovera, H. y Malpartida, C. (2005). *Modelo para la Gestión de los Recursos Hídricos en la Cuenca de las Bambas*. Revista del Instituto de Investigación FIGMMG. Vol. 8, N.º 16, 81-88. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, https://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/publicaciones/geologia/vol8_n16/a12.pdf
- Ruiz, M. (2019). *La gestión integrada del recurso hídrico con enfoque de cuenca y la Inter municipalidad como herramienta para el desarrollo local de los municipios, microcuenca Lachigalla-Coatecas, Oaxaca, México*. II Congreso Virtual Internacional sobre Economía Social y Desarrollo Local Sostenible. <https://www.eumed.net/actas/19/economia-social/9-la-gestion-integrada-del-recurso-hidrico-con-enfoque-de-cuenca.pdf>
- Sánchez, T., Rodríguez, N. y Salas, M. (mayo de 2011). *La gestión del agua en España. La unidad de Cuenca*. La gestión del agua en España. La unidad de Cuenca. Revista de estudios regionales, (92), 199-220. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=75522375007>
- Sandoval, C. (1996). *Investigación cualitativa*. Colombia: Instituto Colombiano para el fomento de la Educación Superior, ICFES. <http://biblioteca.udgvirtual.udg.mx/jspui/handle/123456789/2815>
- Sherbondy J. (1987). *Organización hidráulica y poder en el Cuzco de los Incas*. Revista Española de Antropología Americana, (17), 117-154. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=902530>
- Tam, J., Vera, G., y Oliveros, R. (2008). *Tipos, métodos y estrategias de investigación científica*. Pensamiento y acción, 5(1), 145-154.http://www.imarpe.pe/imarpe/archivos/articulos/imarpe/oceanografia/adj_modela_pa-5-145-tam-2008-investig.pdf
- Tortajada, C., Guerrero, V. y Sandoval, R. (2004). *No más planes al agua: hacia una gestión hídrica planificada y eficaz en México*. hacia una gestión

- integral del agua en México: Retos y alternativas*. Ed. Porrúa/Centro del Tercer Mundo para el Manejo del Agua, AC,/LIX Legislatura de la H. Cámara de Diputados.
- Tumi , A. (2015). *Cambio Climático-Estrategias de adaptación en familias rurales*. Altiplano.E.I.R.L.http://siar.minam.gob.pe/puno/sites/default/files/archivos/public/docs/5-libro-cambio_climatico-estrat_de_adaptacion-alberth_tumi_rivas-2015.pdf
- Van de Guchte, M. (1990). " *Carving the world": Inca monumental sculpture and landscape*. University of Illinois at Urbana-Champaign. <https://www.proquest.com/openview/b360c2b50ca305bd9bf780ebc16a2c33/1?pq-origsite=gscholar&cbl=18750&diss=y>
- Vargas, X. (2011). *¿Cómo hacer investigación cualitativa? Una guía práctica para saber qué es la investigación en general y cómo hacerla, con énfasis en las etapas de la investigación cualitativa*. ETXETA, Jalisco, 138.<http://www.paginaspersonales.unam.mx/files/981/94805617-Xavier-Vargas-B-COMO-HACER-INVESTIGA.pdf>
- Vásquez, A., Mejía M., A., Faustino, J., Terán, R., Vásquez, I., Díaz, J., Vasquez, C., Castro, A., Tapia, M y Alcántara J. (2016). *Manejo y gestión de cuencas hidrográficas*. Fondo Editorial-UNALM. 2016; 646 p. <https://www.fondoeditorialunalm.com/wp-content/uploads/2020/09/CUENCAS-HIDROGRAFICAS.pdf>
- Vélez, R. (2021). *Manejo forestal de microcuencas cafeteras en manos al agua hacia la gestión integral del recurso hídrico*. Colombia: Federación Nacional de Cafeteros. <https://n9.cl/n8ngs>
- Villanueva, J. (2016). *La gobernanza de los recursos hídricos en la cuenca del Río Lurín en el marco de la creación del Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca Chillón, Rímac, Lurín*. [Tesis de magister en desarrollo Ambiental en la Universidad Católica del Perú]. <http://hdl.handle.net/20.500.12404/7159>
- Wittfogel, K. (1964). *Despotismo oriental: Estudio comparativo del poder totalitario*. (F. Presedo, Trad.) Ediciones Guadarrama.
- Zambrana, Y. (2008). *Plan de manejo y gestión de la subcuenca del río San Francisco: Matagalpa-Nicaragua* (Doctoral dissertation, Universidad Nacional Agraria, UNA). <https://repositorio.una.edu.ni/id/eprint/1121>

Zuidema, T. (2010). *El calendario inca: tiempo y espacio en la organización ritual del Cuzco: la idea del pasado*. Fondo Editorial del Congreso del Perú.

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de consistencia

TITULO: Gestión de manejo de microcuencas en la recuperación de bosques nativos y relación con wakas en Saphi y Tullumayu, Cusco 2022				
Problemas	Objetivos	Categorías y sub categorías		
Problema General:	Objetivo general:	Categoría 1: Manejo de gestión de cuencas		
¿Cómo realizar una gestión de manejo de microcuencas en la recuperación de bosques nativos y relación con wakas en Saphi y Tullumayu, Cusco 2022?	Establecer una gestión de manejo de microcuencas en la recuperación de bosques nativos y relación con wakas en Saphi y Tullumayu, Cusco 2022	Sub categorías	Indicadores	Ítems
		Principales problemas	Participación de la población. Grado de identificación con la provincia de Cusco Participación en la toma de decisiones. Grado de participación.	1
		Cultura Informativa a la población	Campañas informativas y fuentes informativas por medios de comunicación sobre desarrollo de proyectos Conocimiento de la norma, difusión de talleres de presupuesto participativo y gasto público Utilización de la página web como medio de información.	2
		Transparencia del uso de los recursos	Información de utilización de recursos público. Presupuesto participativo responde los intereses de la población y manejo de recursos. Compromiso para respetar consensos. Confianza en las autoridades y credibilidad de los funcionarios. Rendición de cuentas.	3
		Capacidad organizativa de la población	Concertación democrática de actores locales. Representación y participación de la organización. Participación de las comunidades y asociaciones. Fortalecimiento de las organizaciones sociales. Estructura de la organización civil. Capacidad de convocatoria.	4
		Disposición política del ámbito	Intervención de las autoridades. Implementación de planes estratégicos de desarrollo. Voluntad política para proceso de presupuesto participativo. Calidad de enseñanza. Confianza en las instituciones democráticas, compromiso y apoyo de las instituciones publicas	5
Problemas Específicos	Objetivos específicos	Categoría 2: Recuperación de bosques nativos y relación con wakas en Saphi y Tullumayu		
¿Como definir los indicadores sociales y ambientales para el monitoreo y evaluación de gestión de manejo de microcuencas en la recuperación de bosques	Definir indicadores sociales y ambientales para el monitoreo y evaluación de gestión de manejo de microcuencas en la recuperación de bosques	Sub categorías	Indicadores	Ítems
		Gestión normativa de recuperación de bosques nativos	Planes de Recuperación de bosques nativos	1

recuperación de bosques nativos y relación con wakas en Saphi y Tullumayu, Cusco 2022?	recuperación de bosques nativos y relación con wakas en Saphi y Tullumayu, Cusco 2022	Gestión de sostenibilidad de bosques nativos	Campañas de reforestación de partes de las autoridades	2
¿Cómo analizar e integrar la información socioeconómica para realizar una propuesta de gestión de manejo de microcuencas en la recuperación de bosques nativos y relación con wakas en Saphi y Tullumayu, Cusco 2022?	Analizar e integrar la información socioeconómica para realizar una propuesta de gestión de manejo de microcuencas en la recuperación de bosques nativos y relación con wakas en Saphi y Tullumayu, Cusco 2022	Gestión de implementación de buenas practicas	Medidas de control de implementación de buenas practicas	3
¿Qué estrategias se deberían plantear para la gestión de manejo de microcuencas en la recuperación de bosques nativos y relación con wakas en Saphi y Tullumayu, Cusco 2022?	Plantear estrategias para la gestión de manejo de microcuencas en la recuperación de bosques nativos y relación con wakas en Saphi y Tullumayu, Cusco 2022	Relación de gestión de microcuenca con las wakas	Distribución del recurso hídrico en función número de wakas	4
¿Qué estrategias se deberían plantear para la gestión de manejo de microcuencas en la recuperación de bosques nativos y relación con wakas en Saphi y Tullumayu, Cusco 2022?	Plantear estrategias para la gestión de manejo de microcuencas en la recuperación de bosques nativos y relación con wakas en Saphi y Tullumayu, Cusco 2022	Integración de las wakas para el manejo y gestión de microcuencas	Mejora de la belleza paisajística para de las dos microcuencas	5
¿Qué estrategias se deberían plantear para la gestión de manejo de microcuencas en la recuperación de bosques nativos y relación con wakas en Saphi y Tullumayu, Cusco 2022?	Plantear estrategias para la gestión de manejo de microcuencas en la recuperación de bosques nativos y relación con wakas en Saphi y Tullumayu, Cusco 2022	Asociación de wakas con el agua como parte de una gestión de cuencas	Forma y tamaño de las wakas asociados al recurso hídrico	6

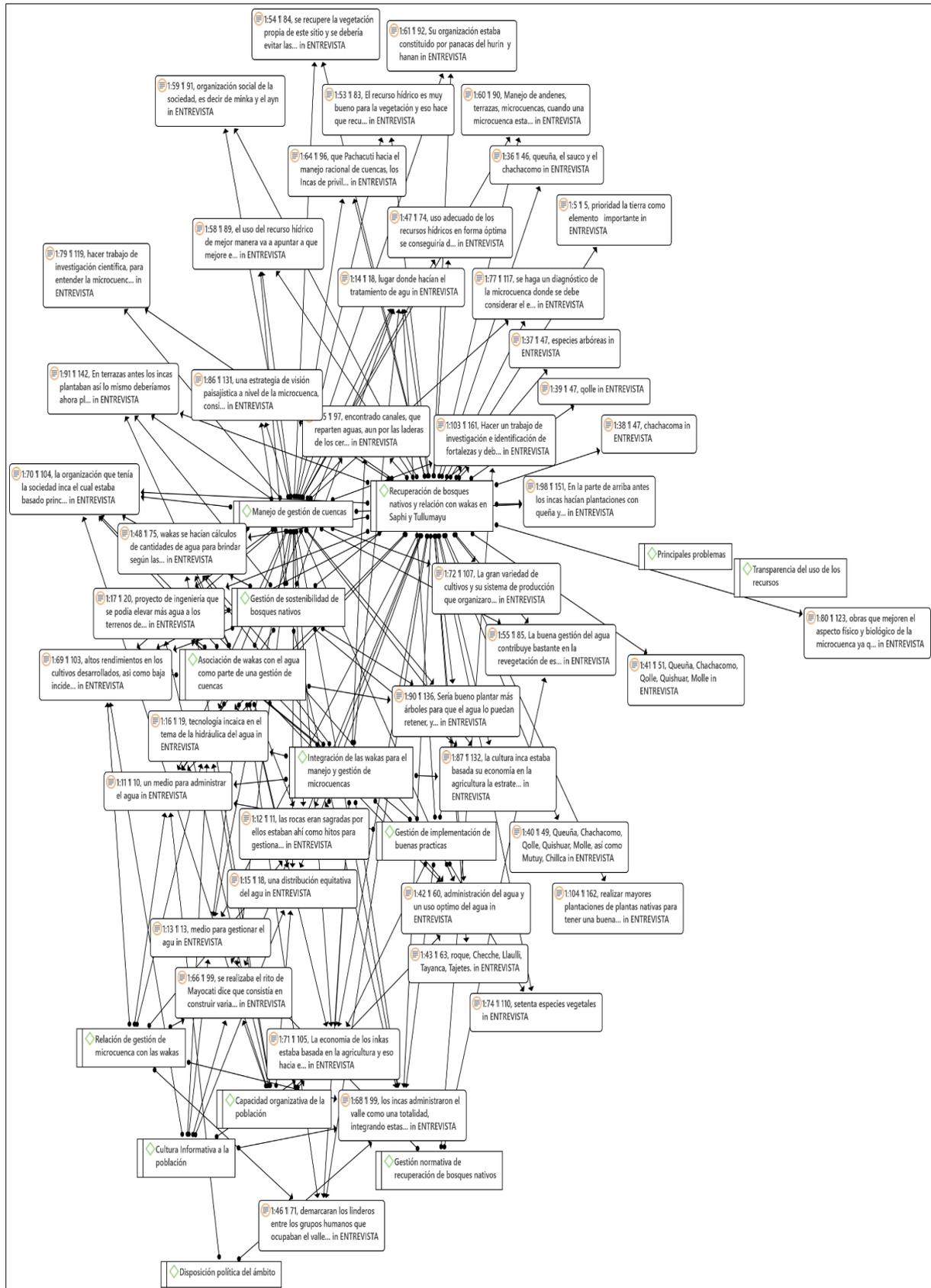
Anexo 2 Documentos empleados para la triangulación

N°	Nombres y apellidos	Información institucional	
		Institución	Cargo institucional que desempeña
1	Funcionario	SERFOR	Director
2	Funcionario	ANA	Jefe
3	Funcionario	DDCC	Asesor Técnico

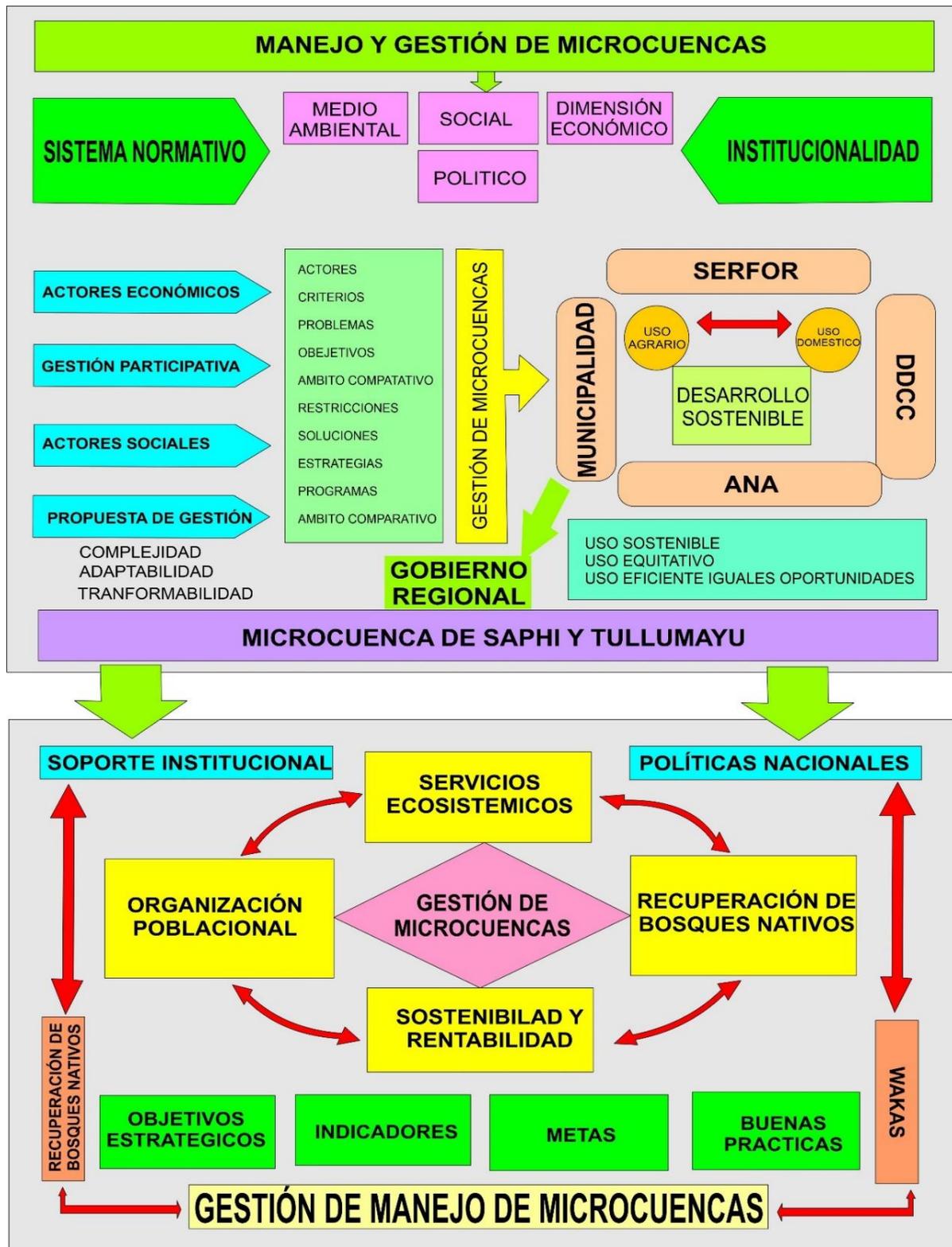
Anexo 3 Documentos habitantes que viven cerca de la trayectoria de microcuencia

N°	Nombres y apellidos	Información Institucional	
		Comunidad, asociación de proviendas	Cargo institucional que desempeña
1	Beatriz Cahuana Chicche	Pro viviendas de Villa San Blas	Activista
2	Luz Marina Urtado Aguirre	Pro viviendas de Balconcillo	Activista
3	Rosa María Hanco	Pro viviendas de Ayuda Mutua	Activista
4	Jesús Cabrera	Comunidades de Senqa	Activista
5	Julio Yampi Armuto	Comunidades de Quespewara	Activista
6	Roxana Sallo	Comunidades de Salkantay	Activista
7	Erika Hanco	Comunidades de Q' eser Grande	Activista
8	Estefani Sallo Cano	Comunidades de Huayllarqocha	Activista
9	Bertha Camacho	Comunidades de Yuncaypata	Activista

Anexo 4 Proceso de redes en Atlas ti. de entrevista.



Anexo 5 Gestión de manejo de microcuencas en la recuperación de bosques nativos y relación con wakas



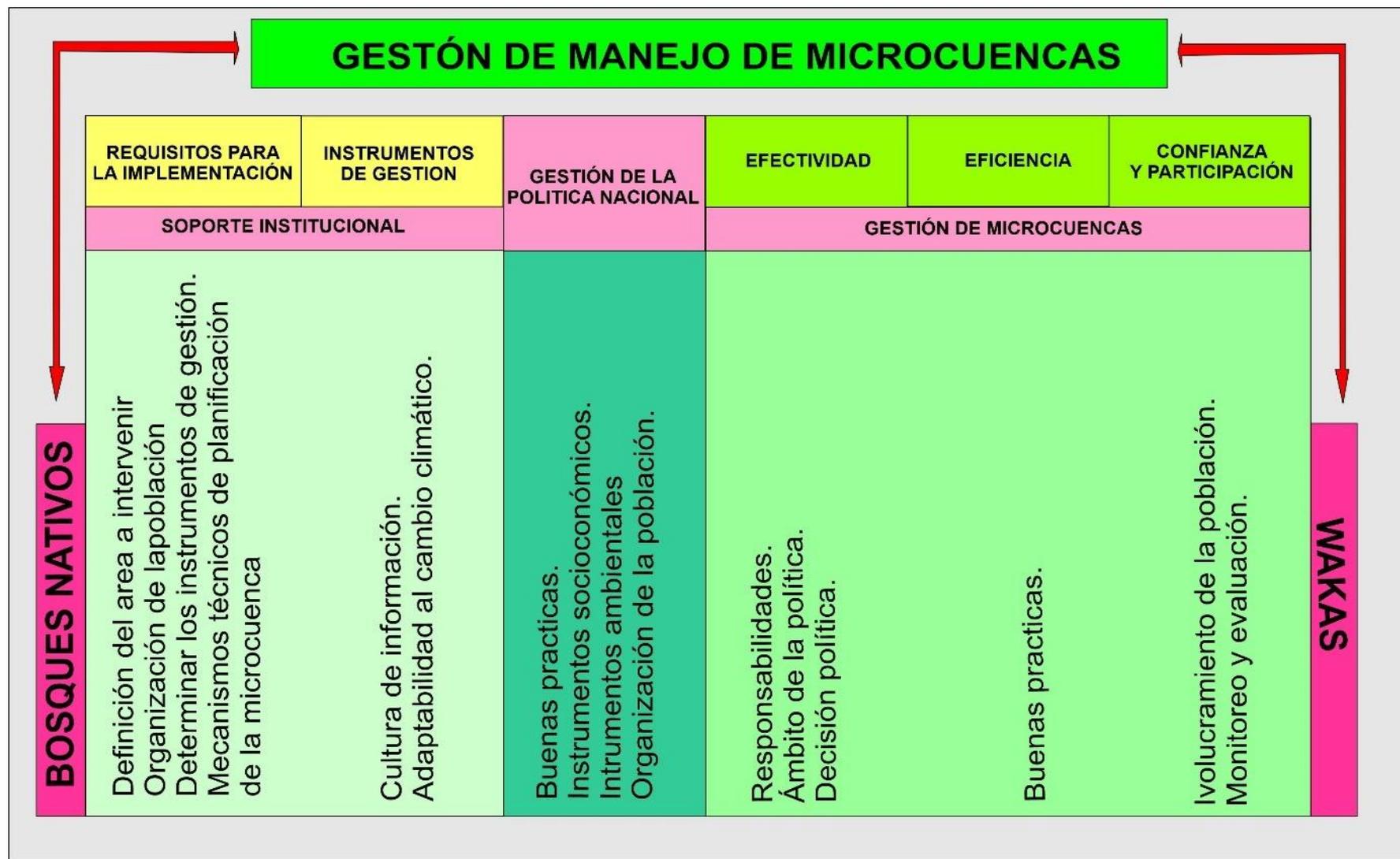
Nota: Modelo de base de manejo de gestión de microcuencas en base a Barriga, M., Campos, J., Corrales, M. y Prins, C. (2007).

Anexo 6 Propuesta de indicadores socio-ambientales-socioeconómicos

Aspecto	Tema/indicador	Parámetros	Instrumento de información
Social	Manifestaciones culturales en la administración del agua en la microcuenca	Cerca al trayecto de la microcuenca	-
	Posesión de tierras	Tipos de tenencia (Ha %)	Entrevistas a activistas
	Distribución de la tierra	Tamaño de tierra en (m2)	
	Productores según su producción y actividad que realizan	Según a lo que se dedican	
	Educación	Tasa de alfabetismo (edad y sexo) Numero de escuelas (primaria, secundaria) Numero. de estudiantes por escuela Años de estudio completados (sexo, edad) Numero de maestros locales Población en edad escolar	Información MI DISTRITO
Ambiental	Especies registradas	Número de especies de flora variada	PDC y INVENTARIO BIOLÓGICO
	Medición del caudal y calidad del agua	Medición del caudal y calidad del agua.	
Socioeconómico	Seguridad alimentaria	Productos (%)	ZEE-CUSCO
	Población que habita en la trayectoria de la microcuenca	Total, habitantes/km ² Tasa de crecimiento Numero Personas/familias Estructura de población por edad Distribución por sexo Población por piso altitudinal	
	Migración	Porcentaje de personas que migran (emigración e inmigración)	
	Jornada laboral	Las actividades que realizan	
	Infraestructura	Vías de acceso (km) principalmente Campos temáticos	
	Fuentes de ingresos	Venta de productos agropecuarios Venta de productos artesanales	
	Energía	Fuente (leña, electricidad, gas, otros) Usos (Cocina, luz eléctrica, otros)	
	Salud	Infraestructura de salud (centro salud, casa base) Enfermedades comunes Personal de salud (médicos, o enfermeras, brigadistas de salud, parteras, curanderos) Número y estado de letrinas/vivienda Acceso al agua	

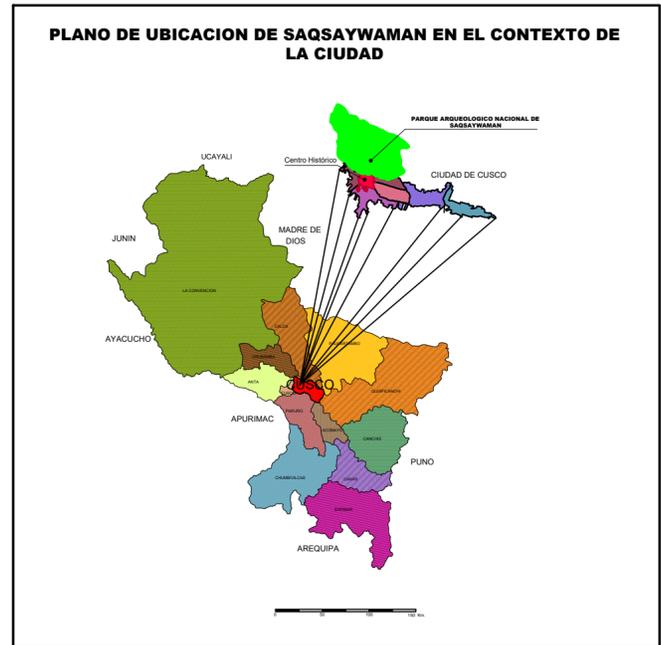
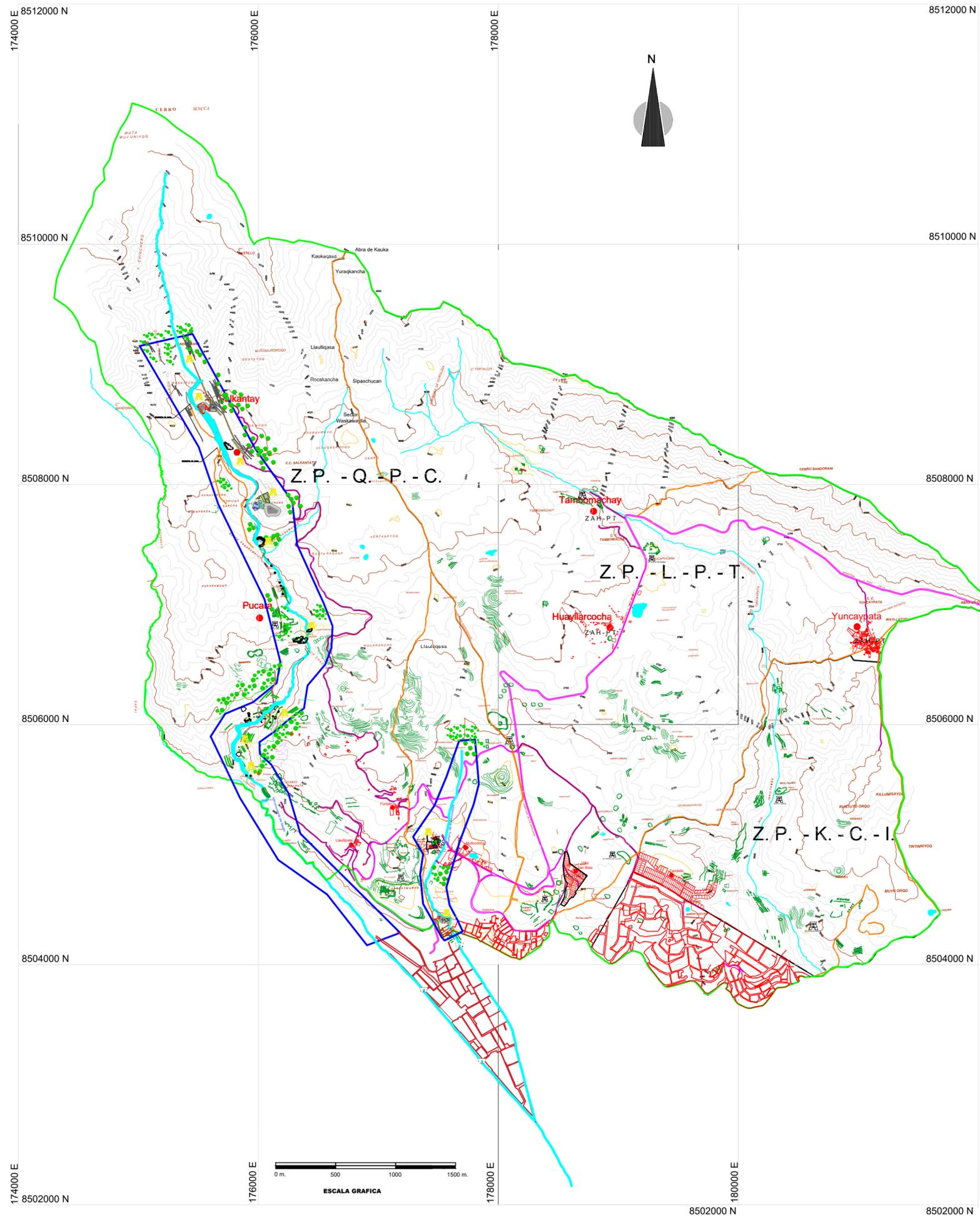
Nota: Adaptación propia según Mldistrito 2022, PDC-Cusco 2021, ZEE-Cusco 2005

Anexo 7 Estrategias para la gestión de manejo de microcuencas en la recuperación de bosques nativos y relación con wakas



Nota: Modelo de base de manejo de gestión de microcuencas en base a Barriga, M., Campos, J., Corrales, M. y Prins, C. (2007).

Anexo 9: Microcuencas de Saphi y Tullumayu en la región de Cusco



LEYENDA

CAMINOS		CLAVE		DETALLE
Via Asfaltada		Elevación Máxima - BM		
Trocha Carrozable		Muros de recinto		
Camino Prehispánicos		Muros de aparejo poligonal		
LUGARES POBLADOS		Muros de aparejo rustico		
Poblados		Afloramiento rocoso		
DRENAJE		Afloramiento rocoso modificado		
RIOS		Canal irrigación		
QOCHAS		Rio		
DETALLES ARQUEOLOGICOS		Pozo		
Sitios sagrados en la trayectoria de la microcuenca		Curvas de nivel		
Delimitación del P.A.S.		Delimitación del Sector		
AREA DE ESTUDIO		Andenes		
MICROCUECNA DE SAPHI		Proyección base muro		
MICROCUECNA DE TULLUMAYU		Evidencia de estructura		
		Canal Tallado en roca viva		
		Tallados en roca (alveolos)		
		Escalinatas		
		Especies exóticas		
		Camino peatonal actual		
		Afloramiento rocoso		
		Canal con grosor a escala		
		Muro de contención (Contemporaneo)		

	UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO	
	ESCUELA DE POSGRADO PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRIA EN GESTIÓN PÚBLICA	
TITULO:	Gestión de manejo de microcuencas en la recuperación de bosques nativos y relación con wakas en Saphi y Tullumayu, Cusco 2022	
PLANO:	Delimitación de la zona de estudio de la microcuenca de Saphi y Tullumayu	DATUM: PSAD 56 19 L
ASESOR:	Magister. Papanicolau Denegri, Jorge Nicolás Alejandro	DEPARTAMENTO: CUSCO PROVINCIA: CUSCO DISTRITO: CUSCO
COASESORA:	Dra. Robladillo Bravo, Liz Maribel	PLANO Nº
AUTORA:	Huisa Davila, Yessica	01
Fuente:	DIRECCION REGIONAL DE CULTURA CUSCO DIRECCION DE CONSERVACION DEL PATRIMONIO CULTURAL INMUEBLE	Escala grafica Fecha: 14/12/2022



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**ESCUELA DE POSGRADO
MAESTRÍA EN GESTIÓN PÚBLICA**

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, PAPANICOLAU DENEGRI JORGE NICOLÁS ALEJANDRO, docente de la ESCUELA DE POSGRADO MAESTRÍA EN GESTIÓN PÚBLICA de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA NORTE, asesor de Tesis titulada: "Gestión de manejo de microcuencas en la recuperación de bosques nativos y relación con wakas en Saphi y Tullumayu, Cusco 2022", cuyo autor es HUISA DAVILA YESSICA, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 12.00%, 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. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

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 del 2022

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
PAPANICOLAU DENEGRI JORGE NICOLÁS ALEJANDRO DNI: 07637233 ORCID: 0000-0002-0684-8542	Firmado electrónicamente por: JPAPANICOLAU el 08-01-2023 08:54:58

Código documento Trilce: TRI - 0480731