



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ESCUELA DE POSGRADO

**PROGRAMA ACADÉMICO DE DOCTORADO
EN GESTIÓN PÚBLICA Y GOBERNABILIDAD**

**Gobernanza del agua y sostenibilidad de la agricultura familiar en
una comisión de usuarios de riego en Cañete**

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:
Doctor en Gestión Pública y Gobernabilidad**

AUTOR:

Taipe Cancho, Mario Humberto ([ORCID:0000-0003-3612-9730](https://orcid.org/0000-0003-3612-9730))

ASESOR:

Dr. Cajavilca Lagos, Wilder Oswaldo ([ORCID:0000-0002-7895-3173](https://orcid.org/0000-0002-7895-3173))

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión de políticas públicas y del territorio

LIMA – PERÚ

2022

Dedicatoria

A mi querida hija Indira Pilar

Agradecimiento

A cada uno de los integrantes de la comisión de usuarios del canal viejo imperial de Cañete, quienes diariamente gestionan el agua para la agricultura, a Abel Marcial Sánchez Candela, Edwin Guido Vicente Paucar y Ronald Alexis Cortez Lazaro quienes contribuyeron en el levantamiento de la información. A la Universidad César Vallejo y docentes por la oportunidad de alcanzar mis objetivos académicos.

A mi asesor de tesis Dr. Wilder Oswaldo Cajavilca Lagos, sus aportes valiosos posibilitó la conclusión de la tesis.

Índice de Contenidos

Carátula	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de tablas	v
Índice de figuras	vi
Resumen	viii
Abstract	ix
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	7
III. METODOLOGÍA	22
3.1. Tipo y diseño de Investigación	22
3.2. Variables y operacionalización de variables	23
3.3. Población, muestra y muestreo	25
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	26
3.5. Procedimiento	28
3.6. Método de análisis de datos	29
3.7. Aspectos éticos	30
IV. RESULTADOS	31
V. DISCUSIÓN	61
VI. CONCLUSIONES	71
VII. RECOMENDACIONES	73
VIII. PROPUESTA	75
REFERENCIAS	79
ANEXOS	87

Índice de tablas

Tabla 1. Instrumentos de gestión del agua a nivel teórico	14
Tabla 2. Baremos de la gobernanza del agua.....	27
Tabla 3. Baremos de la sostenibilidad de la agricultura familiar.....	28
Tabla 4. Distribución de frecuencias de la gobernanza del agua en la comisión de usuarios del canal viejo imperial, Cañete	31
Tabla 5. Distribución de frecuencias de la sostenibilidad de la agricultura familiar en la comisión de usuarios del canal viejo imperial, Cañete.....	34
Tabla 6. Estadísticos de ajuste de los modelos entre gobernanza del agua en la sostenibilidad de la agricultura familiar	39
Tabla 7. Bondad de ajuste de coeficiente del modelo de la gobernanza del agua en la sostenibilidad de la agricultura familiar	40
Tabla 8. Coeficientes de asociación de la gobernanza del agua en la sostenibilidad de la agricultura familiar.....	40
Tabla 9. Contraste de razón de verosimilitud de la gobernanza del agua en la sostenibilidad de la agricultura familiar	41
Tabla 10. Estimaciones de parámetros del modelo de la gobernanza del agua en la sostenibilidad de la agricultura familiar	42
Tabla 11. Estadísticos de información de ajuste de los modelos de los factores de la efectividad de la gobernanza del agua en la sostenibilidad de la agricultura familiar	44
Tabla 12. Bondad de ajuste de coeficiente del modelo de la efectividad de la gobernanza del agua en la sostenibilidad de la agricultura familiar	44
Tabla 13. Coeficientes de asociación entre efectividad de la gobernanza del agua y sostenibilidad de la agricultura familiar	45
Tabla 14. Contraste de la razón de verosimilitud entre efectividad de la gobernanza del agua en la sostenibilidad de la agricultura familiar	45
Tabla 15. Estimaciones de los parámetros de la efectividad de la gobernanza del agua y la sostenibilidad de la agricultura familiar	47
Tabla 16. Estadísticos de información de ajuste de los modelos de la eficiencia de la gobernanza del agua y la sostenibilidad de la agricultura familiar.....	50

Tabla 17. Bondad de ajuste de coeficiente del modelo de la eficiencia de la gobernanza del agua y sostenibilidad de la agricultura familiar	50
Tabla 18. Coeficientes de asociación entre la eficiencia de la gobernanza del agua y sostenibilidad de la agricultura familiar	51
Tabla 19. Contraste de la razón de verosimilitud entre eficiencia de la gobernanza del agua sostenibilidad de la agricultura familiar	52
Tabla 20. Estimaciones de los parámetros de la eficiencia de la gobernanza del agua y la sostenibilidad de la agricultura familiar	53
Tabla 21. Estadísticos de información de ajuste de los modelos de la confianza y participación de la gobernanza del agua y sostenibilidad de la agricultura familiar	56
Tabla 22. Bondad de ajuste de coeficiente del modelo de la confianza y participación de la gobernanza del agua y la sostenibilidad de la agricultura familiar	57
Tabla 23. Coeficientes de asociación entre confianza y participación de la gobernanza del agua y sostenibilidad de la agricultura familiar	57
Tabla 24. Contraste de la razón de verosimilitud entre confianza y participación de la gobernanza del agua y sostenibilidad de la agricultura familiar	58
Tabla 25. Estimaciones de los parámetros de la confianza y participación de la gobernanza del agua y la sostenibilidad de la agricultura familiar	59

Índice de figuras

Figura 1. Principios de la gobernanza del agua de la OCDE	13
Figura 2. Instrumentos de política social orientados a la AF en el Perú	18
Figura 3. Radial de frecuencias relativas de la gobernanza del agua y sus componentes.....	33
Figura 4. Indicadores de la dimensión sociocultural de la agricultura familiar en la comisión de usuarios de riego canal viejo imperial, en Cañete	35
Figura 5. Indicadores de la dimensión económico productivo de la agricultura familiar en la comisión de usuarios del canal viejo imperial, Cañete.....	36
Figura 6. Indicadores de la dimensión biofísico ambiental de la agricultura familiar en la comisión de usuarios del canal viejo imperial, Cañete.....	38
Figura 7. Indicadores de la dimensión institucional de la agricultura familiar en la comisión de usuarios del canal viejo imperial, Cañete	39
Figura 8. Modelo de agricultura familiar sostenible en función de la gobernanza del agua.....	78

Resumen

Se recolectó la data a partir de 286 familias integrantes de la comisión de usuarios del canal viejo imperial en la provincia de Cañete con el objetivo de determinar la influencia de la gobernanza del agua (GA) en la sostenibilidad de la agricultura familiar (AF), mediante el enfoque de investigación cuantitativa, de nivel correlacional causal se midió la GA mediante sus componentes efectividad, eficiencia y confianza y participación a través de los 12 principios de la (OECD, 2021), la sostenibilidad de la AF se midió por el índice general de sostenibilidad (IGS) de sus dimensiones social cultural, económico productivo, biofísico ambiental e institucional propuesto por Silva-Santamaría & Ramírez-Hernández (2017), los instrumentos alcanzaron confiabilidad de Cronbach de 0.944 y 0.885 respectivamente, los resultados de la regresión logística multinomial muestran que la efectividad influye el 85.1% de la sostenibilidad de la AF, la eficiencia, el 76.4% y la confianza y participación el 79.9%, se concluye según el coeficiente corregido de Nagelkerker que la suma e interacción de las dimensiones de la GA influyen positiva y significativamente (Sig. <0.05) el 86.8% de la sostenibilidad de la AF, resultando como modelo la función: $\text{Logit}(\text{SAF}) = 124.374 + 161.707(X_1) + 141.818(X_2) + 125.848(X_3)$, donde: Sostenibilidad de la agricultura familiar (SAF); efectividad (X_1); eficiencia (X_2) y Compromiso y participación (X_3).

Palabras clave: Gobernanza del agua, Agricultura familiar, sostenibilidad, Comisión de usuarios

Abstract

Data was collected from 286 families that are members of the users' commission of the old imperial canal in the province of Cañete with the objective of determining the influence of water governance (WG) on the sustainability of family agriculture (FA), through a quantitative, causal correlational research approach efficiency and trust and participation through the 12 principles of the (OECD, 2021), the sustainability of the AF was measured by the general sustainability index (GSI) of its social cultural, economic productive, biophysical environmental and institutional dimensions proposed by Silva-Santamaría & Ramírez-Hernández (2017), the instruments reached Cronbach's reliability of 0.944 and 0.885 respectively, the results of the multinomial logistic regression show that effectiveness influences 85.1% of PA sustainability, efficiency, 76.4% and trust and participation 79.9%, it is concluded according to the corrected Nagelkerker coefficient that the sum and interaction of GA dimensions positively and significantly (Sig. <0.05) influence 86.8% of PA sustainability, resulting as a model the function: $\text{Logit}(\text{SAF}) = 124.374 + 161.707(X_1) + 141.818(X_2) + 125.848(X_3)$, where: Sustainability of family farming (SAF); effectiveness (X_1); efficiency (X_2) and Commitment and participation (X_3).

Keywords: Water governance, family farming, sustainability, users' commission

I. INTRODUCCIÓN

Al abordar el tema de desarrollo agrícola, inevitablemente surge el problema de la sostenibilidad. En varias oportunidades las políticas públicas permitieron el mejoramiento de los indicadores como el aumento en la instalación de cultivos y el incremento en la utilidad de la producción, sin embargo después de un corto tiempo se aprecia la reversión de los logros, especialmente cuando los programas o proyectos finalizan, es decir el crecimiento resulta ser insostenible como manifiesta Castillo, Villanueva et al. (2020) los resultados de la política nacional agraria en el Perú, no son efectivas debido a que no logra alcanzar sus objetivos en “derechos humanos, territorio, género, interculturalidad, desarrollo sostenible y de inclusión” éstos hechos recaen finalmente en una incipiente producción de la agricultura familiar y desigualdad en la productividad de diversos cultivos.

En el valle de Cañete, un problema a ser considerado en la agricultura familiar es la degradación de los suelos por deficiente utilización de los factores productivos entre ellos el deficiente manejo del agua así como el mal uso de los fertilizantes sintéticos y pesticidas utilizados para controlar enfermedades y plagas, que en conjunto tienen efectos negativos en la agricultura familiar, debido a ello, muchas familias del valle de Cañete optan por vender sus propiedades a favor de las urbanizaciones, colocando en peligro el abastecimiento de alimentos para el núcleo familiar, en contraste a ello de acuerdo con el Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI), el Perú tiene doce ejes estratégicos como política pública agraria los cuales se encuentran interrelacionados y ubican los objetivos, capacidades y maniobras del Estado en el componente agrario y de riego, dichos ejes estratégicos son: dirección llevadero de suelos y aguas, mejora de plantaciones forestales, seguridad en el plano legal de los terrenos, mejora de la tecnología en la agricultura e infraestructura, atención de riesgos integrales, perfeccionamiento de habilidades técnicas productiva, producción de cultivos alternativos y articulación a mercados y cadenas productivas (MINAGRI, 2015, p. 4).

Con dichos ejes estratégicos es posible pensar que la agricultura en el Perú y particularmente en Cañete, tendría las condiciones para ser competitiva y exportador de alimentos y por tanto, un sector generador de empleos, pero la realidad es diferente, ya que el 30 de noviembre del 2020 en el departamento de

Ica se inició el paro agrario denunciando ser martirizados de agravio y malas circunstancias de trabajo, a ello se sumó la región de “La Libertad”, solicitando la revocatoria de la “Ley de promoción agraria” logrando que ésta se derogue mediante la Ley N° 5759.

En el contexto precitado, para formulación de las “políticas públicas”, es imprescindible la intervención de la población para la recolección de datos primarios de la situación actual del problema y evitar procesos de reclamo social por situaciones de descontento y por tanto evitar la inestabilidad política. En ese sentido, la política nacional agraria fue elaborada con participación de 1600 personas:

A partir de “la conformidad de los Lineamientos de Política Agraria”, a través de un mecanismo de ratificación con actores públicos y privados y aclaración de técnicos.

El proceso de acreditación oficial se realizó en los meses de abril y julio de 2015, por medio de:

- i) “Divulgación de los Lineamientos de Política Agraria en el portal institucional, ii) Seis (06) talleres macrorregionales realizados en Ica, Cusco, San Martín, Arequipa, Junín y Lambayeque; iii) Dieciocho (18) talleres regionales y iv) Presentaciones con Gremios, Colegio de Profesionales, otros” (MINAGRI, 2016a, p. 5).

La política nacional agraria del Perú gestiona el desarrollo de la “agricultura Familiar” representado en 97% respecto del total de “Unidades Agropecuarias” que a su vez, tiene empleada más del 83% de familias en el sector agrícola, por tanto, la agricultura familiar es de suma importancia para el desarrollo nacional su sostenibilidad comprende los componentes del entorno biofísico ambiental, económico productivo y social cultural (MINAGRI, 2016b).

La agricultura familiar en el componente biofísico ambiental debe respetar el ambiente durante todo el proceso de producción de alimentos, esto implica el uso responsable de los factores como fertilizantes y pesticidas compatibles con el medio ambiente, en el componente económico productivo, interesa lograr la eficiencia en la productividad por hora – hombre, por hectárea de tierra, por metro cúbico de agua, de ese modo la agricultura familiar tendrá crecimiento sostenible económicamente, en el componente social cultural las familias deben intervenir en

la formulación de las políticas. Sin embargo, hay que reconocer que los productores, tienen limitada capacidad de ahorro y por tanto al acceso de factores productivos de calidad por ejemplo en semillas, entonces es necesario que el Estado intervenga con un modelo empresarial trabajando el correcto uso del agua, apoyando la capitalización de los agricultores (Prado, 2019). A partir de lo expuesto es de interés conocer el problema general. ¿Cuál es la influencia de la gobernanza del agua en la sostenibilidad de la agricultura familiar de la comisión de usuarios de riego del valle de Cañete, 2021?, de allí en función de sus componentes de la gobernanza del agua se plantean los problemas específicos: a) ¿Qué factores de la dimensión efectividad de la gobernanza del agua influyen favorablemente en la sostenibilidad de la agricultura familiar de la comisión de usuarios de riego del valle de Cañete, 2021?; b) ¿Cuáles son los factores de la dimensión eficiencia de la gobernanza del agua que influyen positivamente en la sostenibilidad de la agricultura familiar de la comisión de usuarios de riego del valle de Cañete, 2021? y c) ¿Qué factores de la dimensión confianza y participación de la gobernanza del agua tienen influencia favorable en la sostenibilidad de la agricultura familiar de la comisión de usuarios de riego del valle de Cañete, 2021?. La investigación tiene justificación teórica debido a que la política de manejo del agua y suelo es un eje estratégico de la “política nacional agraria” tiene el propósito de optimizar la conducción del agua para la agricultura y “recuperar, conservar, ampliar la calidad y cantidad de suelo para la utilización con fines agrícolas, su evaluación, es de importancia manifiesta, debido a que el recurso agua y suelo está íntimamente relacionado con la producción de alimentos y su utilización adecuada representa la producción de alimentos para las futuras generaciones.

El valle de Cañete tiene como principal actividad la producción agropecuaria, sin embargo, contrariamente se observa el cambio de uso de los suelos de campos agrícolas a urbanizaciones, dicho comportamiento se puede observar a nivel de otras regiones del Perú como en países de Latinoamérica que las tierras destinadas a cultivos cada vez son disminuidas, y en contraste a ello el crecimiento urbano sin planificación, especialmente en los terrenos donde se practica la agricultura de subsistencia se observa “el deterioro de la calidad de las tierras” que finalmente frente a eventos meteorológicos tienen efectos negativos como inundaciones, sequías y otros que obligan a los pobladores a vender sus tierras y emigrar a zonas

urbanas marginales, por ello es necesario llevar a cabo estudios con el objetivo de determinar las relaciones existentes entre las políticas de “manejo sostenible de agua y suelos” a favor de la agricultura sostenible.

En cuanto a la distribución del agua se tiene que el 60% es utilizado para la agricultura, 25% en la industria y 10% para uso doméstico, su distribución en la tierra es heterogénea, existen épocas de abundancia y escasas por lo cual la implementación de políticas públicas para el manejo sostenible es de importancia generalizada en todos los países del mundo, por ejemplo, el crecimiento urbano genera emulación con la agricultura por el acceso al agua, por ello el Perú dentro de la política agraria nacional dentro del “eje de política de manejo sostenible de agua y suelos” plantea la regulación formal del uso de “agua en bloque” de acuerdo a la “disponibilidad hídrica” mediante acciones de inversión que promuevan la restauración y preservación de suelos, como instrumento de gestión para la implementación de “ordenamiento territorial y zonificación ecológica y económica”.

Desde el punto de vista práctico la investigación se justifica debido a que la política nacional agraria tiene 12 ejes estratégicos los cuales se evalúan a través de 37 indicadores, su implementación data desde el año 2016 y tiene plena vigencia en la actualidad, tiene como propósito favorecer el crecimiento del sector agrario poniendo en primer lugar la “agricultura familiar” para generar actividades que conduzcan al engrandecimiento de la comunidad con participación de la sociedad, especialmente en beneficio del sector rural, pero también, para mejorar la “seguridad alimentaria y nutricional” en el Perú. Los resultados de la investigación permitirán abordar de mejor manera las decisiones de los actores que intervienen en su implementación, permitirá la articulación entre las instituciones y consecuentemente la optimización en el gasto público, especialmente entre las instituciones como MINAGRI, “Gobierno Regional”, “Gobierno Local” y Agencia Agraria que tienen como fin común desarrollar económicamente la población y el territorio, la agricultura familiar en Cañete es el sustento de mas del 70% de las familias quienes se beneficiarán de la intervención acertada de las instituciones especialmente en el componente de manejo sostenible del agua.

Socialmente se justifica porque la investigación tiene alcance local, comprende la Comisión de Usuarios del Canal Viejo Imperial del valle de Cañete en cuyo padrón se tiene registrado a 1116 familias cuya actividad principal es la

agricultura y poseen tierras de cultivos entre 0.5 ha a 3 ha, en un número de 1396 predios, su sostenibilidad es de importancia para asegurar la oferta de alimentos a las generaciones futuras, los hallazgos de la investigación contribuirá a mejorar la gestión del agua que es un factor clave en la producción de cultivos.

La justificación económica de la investigación es porque la gestión del agua tiene relación directa con el aumento de los rendimientos productivos en la agricultura, por tanto, conduce al incremento de la rentabilidad económica como consecuencia de vender la producción excedente, esto moviliza la colaboración de los integrantes del grupo familiar en los procesos productivos, trayendo efectos favorables para disminuir la tasa de desempleo, la agricultura familiar que ocupa el 83% de la mano de obra siendo éstas de naturaleza familiar.

Metodológicamente la investigación es de enfoque cuantitativo de nivel correlacional causal que tiene el interés de determinar la correlación existente entre las variables: i) gobernanza del agua y ii) sostenibilidad de la agricultura familiar, la unidad de análisis estuvo constituida por 1116 familias que poseen tierras de cultivos entre 0.5 ha a 3 ha, la muestra fue de 286 familias de la Comisión de Usuarios Canal Viejo Imperial del valle Cañete, la técnica de recolección de datos fue mediante la aplicación de un cuestionario mediante la encuesta, el instrumento recoge la información de las dimensiones de la variables y sus correspondientes indicadores en escala tipo Likert y multiescalar.

El objetivo general de la investigación es determinar la influencia de la gobernanza del agua en la sostenibilidad de la agricultura familiar en una comisión de usuarios de riego del valle Cañete, 2021 y a partir de sus dimensiones de la gobernanza del agua se plantean los siguientes objetivos específicos: a) Identificar los factores de la dimensión efectividad de la gobernanza del agua que influyen favorablemente en la sostenibilidad de la agricultura familiar de la comisión de usuarios de riego del valle de Cañete, 2021; b) Determinar los factores de la dimensión eficiencia de la gobernanza del agua que influyen positivamente en la sostenibilidad de la agricultura familiar de la comisión de usuarios de riego del valle de Cañete, 2021 y c) Determinar los factores de la dimensión confianza y participación de la gobernanza del agua que tienen influencia favorable en la sostenibilidad de la agricultura familiar de la comisión de usuarios de riego del valle de Cañete, 2021.

Con la finalidad de alcanzar el objetivo general se plantea la hipótesis general: La gobernanza del agua influye significativamente en la sostenibilidad de la agricultura familiar de la comisión de usuarios de riego del valle de Cañete, 2021 y a partir de allí, con la finalidad de probar los objetivos específicos se formularon las hipótesis específicas: a) Existe al menos un factor de la dimensión efectividad de la gobernanza del agua, que influye favorablemente en la sostenibilidad de la agricultura familiar de una comisión de usuarios de riego del valle de Cañete, 2021; b) Existe al menos un factor de la dimensión eficiencia de la gobernanza del agua, que influye positivamente en la sostenibilidad de la agricultura familiar en una comisión de usuarios de riego del valle de Cañete, 2021 y c) Existe al menos un factor de la dimensión confianza y participación de la gobernanza del agua, que tienen influencia favorable en la sostenibilidad de la agricultura familiar de una comisión de usuarios de riego del valle de Cañete, 2021.

II. MARCO TEÓRICO

A partir de una revisión de artículos científicos en la base de datos Web of science, Scopus, Scielo, J-gate y renati de la SUNEDU se aborda los antecedentes investigados en torno a las variables de gobernanza del agua (GA) y agricultura familiar (AF) por ejemplo Johns & VanNijnatten (2021) investigó “dos complejos sistemas de gobernanza de aguas transfronterizas en América del Norte”, para ello utilizó los indicadores de GA y como resultado mencionan, que los indicadores de la GA son necesarios para definir los vacíos en la “política, la gestión y la capacidad de adaptación” de los sistemas de “gobernanza multinivel”, “multijurisdiccional” y “multiactores”, además la gobernanza debe ser en sí, muy importante para gestionar los cuerpos de agua incorporando la característica beligerante y asociativa.

Upadhyay (2020) estudió la GA transfronterizas utilizando el aspecto de la cultura y de que manera, puede aportar a la sostenibilidad, reportando como resultado que las experiencias vividas por las comunidades asentadas en las riveras deben ser consideradas como elemento principal en la formulación de políticas de GA tanto a nivel local y regional y con participación de agentes privados y de la sociedad civil recoger los problemas y retos que tienen los grupos asentados en las riveras.

Wilson (2020) estudió los sistemas de cogestión del agua en los gobiernos indígenas de Yukón, menciona que hay pocos sistemas en los que la cogestión del agua funcione entre naciones, pues existen “marginación de los ordenamientos jurídicos indígenas” esto hace, que los acuerdos de cogobierno no sólo dependen de la justicia distributiva de la jurisdicción compartida, sino también de los órdenes jurídicos indígenas y las relaciones con el agua.

Bruch et al. (2020) menciona que gestionar el agua es fundamental, su acceso permite satisfacer necesidades básicas y asegurar la vida mediante la seguridad alimentaria, la economía y promover la reconciliación.

Bitterman & Koliba (2020) estudiaron la gobernanza colaborativa para atenuar la contaminación del agua y plantean la asignación de fondos y la creación de capacidades administrativas para el diseño de políticas de gestión de agua y para el acatamiento de las medidas de calidad del agua, concluyen que la

gobernanza colaborativa a nivel regional tanto en la planificación y ejecución de proyectos así como la colaboración por mandato externo en comparación a la colaboración voluntaria puede conducir a mejores resultados en la gestión de la calidad del agua.

Mora (2005) estudió “la política agraria y desarrollo rural en Costa Rica” como partes para su conceptualización en el nuevo medio internacional, plantea para superar la pobreza rural y los problemas de disponibilidad de alimentos, existen 4 ejes de política del sector agropecuario: i) realizar las actividades agropecuarias y del medio rural, considerando aspectos de economía, ambiente y sociedad que contribuyan a la identidad nacional, ii) compromiso estable de las “políticas sociales de desarrollo de capacidades humanas y creación de oportunidades”, iii) la promoción de la seguridad alimentaria y nutricional incrementando los niveles de productividad, el valor agregado, la comercialización; en un espacio de competencia, sostenibilidad y equilibrio y iv) “la participación ciudadana en la toma de decisiones”, lo cual favorecerá a la validez de los servicios agropecuarios. El autor, establece 8 elementos para definir la política agraria y desarrollo rural en Costa Rica: 1) la política en economía, en agricultura y en mejora rural; 2) políticas y acciones para contribuir al crecimiento de la agricultura y el territorio rural; 3) la participación interinstitucional y la descentralización; 4) el empoderamiento de los actores sociales; 5) el fortalecimiento de las competencias y crecimiento de la tecnología; 6) los integrantes del grupo familiar y la actividad grupal de la familia rural; 7) las poblaciones nativas y el progreso rural y 8) “la permanente exploración del bienestar rural”.

Prado (2019) validó indicadores agroambientales para políticas destinadas a los beneficiarios de la reforma agraria en el Brasil, utilizando un proyecto de fortalecimiento para mejorar, reducir, ajustar y enriquecer los indicadores agroambientales, que luego de los ajustes realizados por los representantes de diferentes sectores del gobierno los indicadores fueron sistematizados en las dimensiones: ambiental, social, económica y productiva, institucional y gobernanza y nivel regional, el modelo utilizado para la selección de los indicadores fueron: de fuerza motriz, estado y respuesta, éste modelo reconoce que las actividades agrícolas pueden tener efectos nocivos y reparar la calidad del medio ambiente.

El MINAGRI (2016b) informa los antecedentes para el “fortalecimiento de la institucionalidad agraria” inicia el 2002 aprobando los líneas generales de “Política Agraria”, en el 2004 plantea los lineamientos para la política agraria en el Perú en el 2006, reporta los “Lineamientos de Políticas de Estado, para el Progreso de la Agricultura y la Vida Rural en el Perú”, en el 2013, el Perú a través del MINAGRI reconoce el riego como factor clave para la actividad agrícola y mediante “Ley N° 30048, y su reglamento aprobado por D.S. N° 008-2014- MINAGRI”, se crea “el Viceministerio de Políticas Agrarias”, cuya responsabilidad es formular, efectuar y evaluar la Política Nacional de agricultura. En ese contexto, el MINAGRI a partir del 2014 formula “la Política Nacional Agraria (PNA)”, que inicialmente contenía 10 líneas estratégicas que luego de un proceso participativo en los 24 departamentos del Perú, se aprueba el 2016 mediante el “Decreto Supremo N° 002-2016-MINAGRI” la herramienta de alineación estratégica que contiene 12 ejes de política que de manera articulada promueve el desarrollo del sector agrario en los distintos niveles de gobierno.

Castillo, Carhuacho et al. (2020) estudiaron las políticas en la agricultura familiar y agricultura consolidada en Cañete, para ello evaluaron los 12 ejes estratégicos de la política nacional agraria mediante un enfoque cualitativo en base al método paradigma interpretativo, figurado naturalista, humanista y fenomenológico como resultado expone que “el manejo de agua en Cañete se realiza mediante el sistema de gravedad el cual provoca erosión y salinización de los suelos y desperdicio de agua”, en el eje desarrollo forestal y fauna silvestre menciona que las políticas de protección de los recursos no son tomadas en cuenta por las autoridades, por lo que hay extinción de la fauna silvestre por mal uso de pesticidas, en el eje seguridad jurídica sobre la tierra menciona que los agricultores no tienen el título de propiedad de sus tierras, por lo que no son sujetos de créditos, en el eje de infraestructura y tecnificación del riego, esta constituido por canales en mal estado, lo que provoca ausencia de riego en campos agrícolas ubicados en zonas alejadas, en el eje desarrollo de capacidades está restringido el desarrollo de asistencia técnica y capacitación a agricultores no organizados, en el eje gestión de riesgo existe débil cultura de prevención del peligro, entre ellos la presencia de canales en mal estado, campos de cultivo con presencia de envases de

agroquímicos, por las consideraciones expuestas los autores concluyen que la política nacional agraria no logró el cumplimiento de sus objetivos.

Parra (2018) estudió el impacto de la política pública sobre la seguridad alimentaria nutricional en Colombia durante los años 2007 al 2017, con el objetivo de encontrar los funcionarios que implementan las políticas públicas de manera positiva o negativa en relación a la “seguridad nutricional en Colombia” así también establecer estrategias para la implementación de políticas públicas, basados en planes de acción e investigación, el enfoque de investigación fue cualitativa y llegó a la conclusión que la disponibilidad de alimentos se da mediante la autosostenibilidad o a través de las importaciones, concluye que, en tanto la población puede acceder físicamente a los alimentos, el consumo es oportuno, permanente, inocuos y nutritivos, empero en las zonas de Guajira, Nariño, Chocó y Cauca el panorama de la seguridad alimentaria no es alentador debido a que en dichas zonas la desnutrición es elevado especialmente en niños y madres gestantes, por eso, a pesar que el Estado ha hecho esfuerzos denotados para reducir la pobreza extrema, en Colombia no se logró cumplir las metas de los objetivos de desarrollo sostenible (hambre cero).

Ramos et al. (2018) validaron indicadores para gestionar la seguridad alimentaria y nutricional mediante el método Delphi con la participación de 22 expertos, como resultado obtuvieron 6 módulos: i) disponibilidad, ii) acceso; iii) consumo; iv) utilización biológica; v) estabilidad y vi) institucionalidad, el método utilizado fue “el empírico” y se utilizó la “técnica de encuesta”, concluyen que la seguridad alimentaria nutricional agrupa 19 variables y representan un reto para los funcionarios gubernamentales que realizan seguimiento, control y evaluación de los resultados e impacto de su gestión.

El enfoque teórico de política pública agraria se puede abordar mediante Chavarría & Jiménez (2018) quienes mencionan que la política pública agraria es toda acción de los gobiernos que está direccionada a afectar el trayecto temporal de alguna variable del sector agropecuario lo cual implica:

- a) Un escenario esperado
- b) Acciones cuyos resultados del pasado, presente y perspectiva futura no coinciden con los objetivos, por tanto, la modificación de dichas acciones es el fin último de la política

c) Determinadas variables agronómicas que el gobierno, puede maniobrar para alcanzar una situación deseada, para ello requiere voluntad, capacidad técnica y legal.

Las políticas públicas son respuesta que el Estado implementa para la solución de problemas de interés público, su implementación es mediante instrumentos de gestión tales como: “Leyes, decretos, reglamentos, acuerdos, proyectos, planes estratégicos, licencias, convenios, etc”. Según Castillo et al. (2020) la política agraria del Perú tienen como objetivo afirmar el perfeccionamiento sostenible del sector agropecuario, con características de inclusión, competitividad y democrático que favorezca el desarrollo de la agricultura y como consecuencia mejore la “calidad de vida” de los productores agropecuarios y de sus comunidades, por su parte Bazúa & Valenti (2017) definen la política pública como la expresión de naturaleza técnico científica que se encarga de aprender las contrariedades considerados públicos y/o la toma de decisiones de parte de los actores públicos, ya sea, para averiguar su complicada multicausalidad (policymaking studies) y/o para tomar la mejor decisión frente a un problema público específico (policy analysis).

El MINAGRI (2016b) manifiesta que la “Política Nacional de Modernización de la Gestión Pública”, prioriza el planeamiento y las políticas públicas como los pilares para la gestión por resultados, pues deben estar alineados a los programas de gobierno para tener efecto positivo en el bienestar de la ciudadanía y el buen desenvolvimiento del país, la planificación parte de la identificación de las necesidades de la población.

A continuación, se aborda los enfoques teóricos correspondientes a las variables de análisis, así en torno a la gobernanza del agua según Silva (2015b) hay escaso acuerdo para definir el concepto y alcance de la “gobernanza del agua” que integre un modelo para un territorio. La “Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE)” define que la gobernanza es un conjunto de procesos y prácticas reguladas mediante normas formales e informales, que, a su vez, son implementados considerando la gestión del agua y la articulación de los actores y sus correspondientes intereses (Autoridad Nacional del Agua (ANA), 2019).

Bocarejo (2018) indica que la “gobernanza del agua” se describe como la manera de formular políticas para el uso del recurso hídrico, en dichas políticas, se

establecen responsabilidades y funciones a las entidades privadas, públicas y a la sociedad civil para el uso adecuado de los recursos y servicios hídricos (p. 2). La gobernanza del agua establece quién, cuando y como recibe un determinado tipo de agua, por tanto, define las condiciones para el acceso al agua e identifica quienes pueden tener derecho al uso de agua.

Según Sotelo & Sotelo (2014) en España se origina la gestión del agua desde 1926, tomando como unidad de análisis la cuenca hidrográfica, siendo el Estado quien ejerce el control público por intermedio de las “Confederaciones Hidrográficas y los Organismos de Cuencas”, las estrategias de desarrollo sostenible en la Unión Europea plantean políticas integrales como el caso “Fitness Check Freshwater Policy Instruments” y el programa A.G.U.A. que incorpora la participación social así como determinadas acciones para optimizar y mejorar la gestión del agua como la prevención de inundaciones.

La gestión del agua es el instrumento principal para avalar su oferta disponible en calidad y cantidad, la sostenibilidad tiene que ver con que el recurso este disponible para las generaciones futuras que dinamizan la cuenca (Delgado-García et al., 2017). Por eso, la meta en la gestión del agua es alcanzar un equilibrio entre las exigencias del desarrollo económico y rebaja de la pobreza frente a la preservación del recurso, pero de la forma como se maneja el tema de manera independiente no se contribuirá en la sostenibilidad, es necesario por tanto nuevos enfoques y modelos de gestión en la que se incluyan la interdisciplinariedad y la multidisciplinariedad, buscando gestionar el recurso hídrico de manera integral dentro de un ecosistema (Hernández & Posada, 2018).

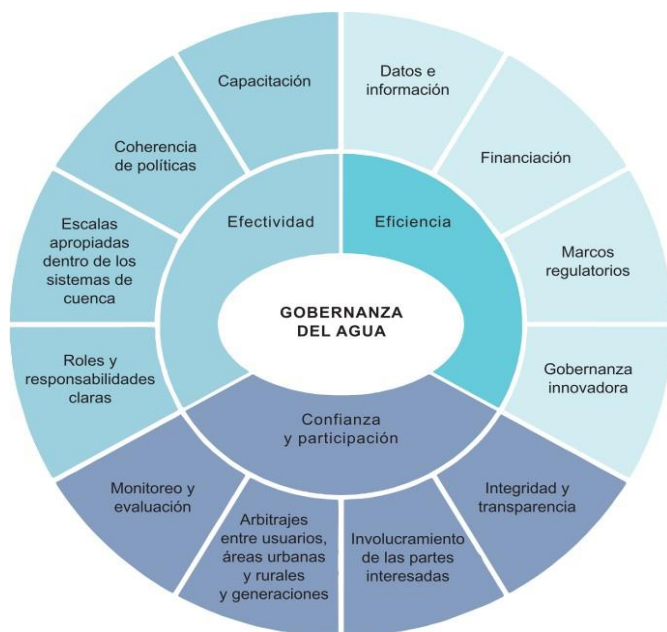
En el Perú el MINAGRI & ANA (2018) establece como unidad de mediada para la gestión del agua y el territorio la cuenca hidrográfica, debido a que las cuencas hidrográficas comparten parámetros comunes en cuanto a precipitación, caudal y regulación a través de embalses.

La “Autoridad Nacional del Agua (ANA)” en el Perú, reporta los indicadores para la gestión del agua en base a una prueba piloto formulada por la OCDE y la decisión de GA (WGI-OCDE) entre los años 2016 – 2018 como instrumento de autoevaluación para la gobernanza del agua en determinados niveles de gobierno como son nacional, regional, provincial y de cuenca, los indicadores del instrumento

es asociado en el eje de políticas, eje institucional y eje de instrumentos que a su vez contiene doce principios (Figura 1) (Autoridad Nacional del Agua (ANA), 2019).

Figura 1

Principios de la gobernanza del agua de la OCDE



Nota: (Autoridad Nacional del Agua (ANA), 2019, p. 18)

Según Rojas et al. (2013) para gestionar eficientemente el agua en una cuenca hidrográfica, se plantea el uso de 5 instrumentos (tabla 1).

Según la “Ley N° 29338” (Ley de los recursos hídricos), la gestión del agua, tiene el propósito de igualar tanto la entrega y el uso del agua, gestionando eficientemente su uso para favorecer al crecimiento nacional, regional y local (Ministerio de Agricultura y Riego, 2009, p. 39).

La unidad, para gestionar el recurso hídrico es el espacio determinado entre los divortium acuarum (puntos altos) y los documentos de programación para gestionar son “la política y estrategia nacional de recursos hídricos, la política nacional ambiental, los planes de gestión de recursos hídricos en las cuencas y el plan nacional de los recursos hídricos”, siendo el Ministerio de Agricultura, responsable de la formulación y aprobación de los instrumentos de gestión, que den la sostenibilidad y desarrollo de los servicios en materia de riego, así como de brindar capacitación y asistencia técnica a los grupos organizados de la comisión de regates, mientras que los gobiernos regionales por intermedio de las gerencias

regionales agrarias tienen la función de supervisar la repartición del agua de riego en función de las normas del MINAG.

Tabla 1

Instrumentos de gestión del agua a nivel teórico

Clasificación instrumentos	Tipo de instrumentos
Mecanismos voluntarios	Capacitación en medio ambiente Optimización del agua Uso responsable Reutilización del agua Sistemas de calidad para la información-ISO
Comando y control	Autorización de uso de agua Otorgamiento de licencias Concesiones para el uso del agua Instrumentos de gestión de cuencas Instauración de consejos de cuencas
Instrumentos económicos	Tarifa por la utilización del agua Precio por entrega de aguas servidas Tasa por licencia para uso de agua Otorgamiento de subvención Otorgamiento de subvención para la gestión de tecnologías limpias Regulación de oferta y demanda de agua
Gastos gubernamentales	Institucionalización de actores Construcción de infraestructura hidráulica Otorgamiento de bienes loables Acciones
Conformación de comités ambientalistas reguladas por Ley	Actividades sociales Resguardos Supervisión y control de comités Consulta popular

Nota: Rojas et al. (2011). Con base en: Rodríguez et al. (1996); Field (1995); Turner et al. (1994) (como se citó en Rojas et al., 2013, p. 7)

En relación a los modelos de gestión del agua, se tiene el modelo de Inglaterra, Francia, “España”, “Israel”, Alemania, “Holanda” y “Estados Unidos” que han servido de bases para que países de Latinoamérica diseñen sus marcos legales

que, a lo largo del tiempo fue dinámico y hoy en día tiene plena validez, por ejemplo el modelo francés fue utilizado para la implementación de la gestión del agua en Brasil, Prota (2011, citado por Rojas et al., 2013). El modelo francés: se inicia en el siglo XVI con Luis XIV, donde los servicios de navegación, el agua y los bosques son de potestad pública y están encauzados a conservar el poder de la armada militar, en el año 1898 se motiva la gestión comunal del agua y en 1964 se promulga la Ley de agua en Francia como respuesta a la contaminación frecuente por el crecimiento urbano e industrial, en dicha Ley se introdujo 7 cambios: i) La cuenca hidrográfica se utilizó como medida para la gestión del agua; ii) Se dispone la formulación del plan de operación en la cuenca, sincronizado a los planes quinquenales de progreso del país; iii) Se otorga independencia financiera en cada cuenca; iv) Se impone la cobranza a los usuarios del agua; v) Se crean los comités para cada cuenca con las funciones de planear y coordinar las acciones de los cobros por uso del agua; vi) Se asegura la intervención de los comités de base nacionales concernientes a la gestión del agua en cuenca y vii) Se implementa la creación del Comité Nacional del Agua, cuya función es articular los planes para la gestión del agua entre los gobiernos y los comités de cuencas.

Mediante dicha Ley Francia fue dividida en 6 cuencas y se creó dos instancias: i) El Comité de Cuenca y ii) La Agencia de la Cuenca, con funciones de apoyar técnica y administrativamente a los Comités y canalizar fondos económicos. Se reconocen como aspecto positivo de la Ley, la incorporación de los cobros como instrumento económico por la contaminación del agua que impactó positivamente en la reconstrucción de técnicas de operaciones de aguas negras, multiplicándose por quince años dichos sistemas, entre las deficiencias se destaca que los planes como instrumentos de gestión no eran de imperativa obediencia para los municipios debido a que su alcance era de nivel ministerial y eran formulados con escasa participación social sin considerar a la cuenca como unidad de análisis ya en el año 1992 se expidió la Ley 92 dándole la característica de dominio nacional a todo tipo de agua, Hubert et al. (2002); Alonso (2007); Barraqué (1995)) (Como se citó en Rojas et al., 2013).

El modelo estadounidense tiene como análisis la cuenca y la interacción de cuencas que dan paso a realizar acuerdos interestatales como es el caso de la “Agencia del Valle de Tennessee” que congrega a 7 estados cuya actividad

principal es la agricultura, dicha agencia tiene la función de gestionar el agua bajo los principios de gestión por cuencas, participación ciudadana y con enfoque descentralizado. Colombia, se basó en el modelo estadounidense para gestionar el agua, es así que en 1953 crea la “Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC)”, cuya función fue de asegurar la oferta de agua para los diferentes usos entre ellos el agrario.

El modelo alemán es muy descentralizado, la gestión del agua se inicia en 1957 y fue modificado en 1986, en el modelo alemán existen muchas formas de gestión del agua debido a que el gobierno solo establece normas mínimas y cada localidad las adapta de acuerdo con sus necesidades Cavini (2009, citado en Rojas et al., 2013). Además, en el modelo alemán, existe la libertad para la creación de asociaciones privadas dedicadas a la gestión del agua que no tienen la obligación de seguir límites administrativos para la definición de su área.

Los modelos de gestión del agua en Brasil se inicia en 1920 con la creación de la “Comisión de Estudios de las Fuerzas Hidráulicas, como parte del Ministerio de Agricultura, Industria y Comercio”, con el objetivo de solucionar las dificultades de oferta hídrica para los sectores de la producción, en 1937 se crea el código de agua en el que se prohíbe la contaminación del agua, se plantea el recaudación por la utilización del agua y sus correspondientes desechos; se establece de importancia primaria la utilización del agua para el consumo humano; y se declara el agua de dominio estatal con algunas excepciones en dominios privados, lo malo del código de aguas es que se ha centrado en el desarrollo del sector hidroenergético dejando en segundo plano el servicio de saneamiento hasta 1940 año en el que se pone interés en el uso de agua potable y saneamiento básico. El plan nacional de recurso hídrico propuso dos instrumentos i) De planeación, cuyo propósito es orientar el uso del agua para aminorar los problemas por su uso; Ello incluyó planes, normas y tipos de agua para diferentes usos; ii) De administración, que tienen la función de vigilar el uso del agua como consecuencia del otorgamiento de la concesión y la regulación de tarifa por su uso.

En Colombia el modelo de gestión del agua inicia en 1953 donde se crea la CVC de acuerdo al modelo estadounidense, siendo su principal función asegurar el uso del agua para fines productivos en el Cauca y al igual que Brasil su interés se basó en la necesidad del progreso económico, en mérito a la producción agrícola.

En 1974 se funda el “Código Nacional de Recursos Naturales y de Protección del Medio Ambiente (CNRN)”, siendo el primero de 5 legislaciones ambientales en el mundo que declara 3 fundamentos para la gestión del agua: i) Expresó la pertenencia pública los cuerpos de agua y para su utilización es necesario el otorgamiento de concesiones; ii) Determinó la jerarquía para la utilización del agua en el que el primer orden recae en el consumo humano y de tercer orden para la agricultura y el último orden para el transporte iii) Se incorporó las tasas de cobranza para contaminación, preservación y uso de agua y después la cuenca, como unidad de gestión del recurso hídrico, a su vez, se estableció 8 principios: a) el agua es declarado bien público; b) la primera prioridad es el agua para consumo humano; c) el agua es declarado, como insumo principal del desarrollo económico y sociocultural de la nación; d) la GIRH integra las acciones nacionales, regionales y locales reconociendo las diversas etnias y culturas; e) la gestión del agua se realiza tomando como unidad de análisis la cuenca; f) el consumo de agua dulce se realiza con el principio de ahorro y eficiencia; g) El agua se gestiona mediante enfoques de equidad social, transparencia económica y participación multisectorial y, h) la investigación y desarrollo es de interés fundamental para gestionar la GIRH (Rojas et al., 2013, p. 84).

En relación a la variable agricultura familiar (AF) Berdegú & Rojas (2014) precisa la AF como la producción agrícola en el que interviene la mano de obra familiar. Silva & Ramírez (2017) indica que es la forma en que se organiza las familias para la producción agropecuaria, también se incluyen la agroforestería, pesca y apicultura que es llevado a cabo de manera artesanal.

En el Perú, la AF alberga el 97% del total de unidades productivas y más del 83% de la mano de obra agrícola (Castillo, Carhuacho et al., 2020). La AF se realiza en interacción de la cultura y el medio ambiente, se identifica especialmente por la utilización del jornal familiar y el escaso uso de maquinaria, tierra y agua, por tanto, su producción está orientado a la supervivencia (Ramos et al., 2018). También la AF tiene un componente comunitario porque alberga más de 7,500 comunidades, siendo 6,277 campesinas y 1,322 nativas (INEI, 2013), por tanto, representa un porcentaje importante de productores y de superficie de terrenos (Cayambe, 2017).

Según las características citadas, podemos mencionar que la AF es el modo de vida practicada por varones y mujeres integrantes de una familia y que producen la tierra en asociación de cultivos en el que se integra también la crianza de especies pecuarias, forestales y acuícolas, el grupo familiar integran las actividades agrícolas con oficios artesanales y culturales” (Gil, 2017). La AF esta caracterizada por la producción altamente diversificada en áreas pequeñas, la transformación de los bienes y servicios es destinado al autoconsumo, utiliza la MO familiar y en el proceso productivo utiliza tecnología propia (Fonseca-Carreño et al., 2019).

En el Perú la AF constituye la principal actividad para promover el crecimiento y la integración social, pero lograr dicho propósito implica intervenciones articuladas de instituciones públicas intersectoriales e intergubernamentales (Ministerio de Agricultura y Riego, 2015). En el año 2011, la ONU proclamó “Año Internacional de la Agricultura Familiar”, en merito a su papel de su aporte a la disminución de la “pobreza” y el “hambre” (MINAGRI 2015). Su importancia de la AF en el Perú, radica en la interrelación de sus componentes el entorno social, económico y cultural, para lo cual se han formulado diversas normas como instrumentos de política intersectorial (Figura 2) (MINAGRI 2015).

Figura 2

Instrumentos de política social orientados a la AF en el Perú



Nota: MINAGRI (2015)

En relación a los tipos de agricultura familiar, Hidalgo et al. (2014) indica que

la AF también es denominada agricultura de pequeña escala o agricultura campesina se diferencia de la agricultura industrial porque tiene orientación holística en el que se incluye la cosmovisión del respeto a la naturaleza prioriza el valor del uso frente al valor de cambio de la agricultura industrializada.

Castillo, Carhuacho et al. (2020) mencionan que la AF tiene tres categorías: i) la agricultura familiar de subsistencia, caracterizada por la producción de autoconsumo donde las tierras de cultivo e ingresos son insuficientes para garantizar la producción de alimentos para la alimentación familiar; ii) Agricultura familiar intermedia, caracterizada por la venta del excedente de la producción, los ingresos no permiten las reinversiones en la ampliación de frontera agrícola y iii) Agricultura familiar consolidada que produce excedentes para capitalizar la tierra, aplica tecnología en el proceso productivo y tiene acceso a los mercados.

Fonseca et al. (2019) aborda el tipo de AF agroecológica caracterizada por el uso de la MO familiar, uso de factores productivos locales y “fuentes de energía renovable”, no utilizan productos químicos en la producción de alimentos y los conocimientos de las prácticas agronómicas se fortalecen entre generaciones.

La sostenibilidad de la agricultura familiar fue reconocida el año 2008 por El IAASTD (International Assessment of Agricultural knowledge) como la más productiva a largo plazo, en comparación de los monocultivos debido a que éstas tienen una particularidad destructiva (Hidalgo et al., 2014, p. 14). Así la sostenibilidad social cultural de la AF tiene que ver con el control de la migración y la organización democrática local, la participación de la mujer es imprescindible ya que tienen la responsabilidad de llevar a cabo tareas en la producción de alimentos entre ellos la selección de semillas, como política pública es necesario implementar programas de microcrédito, defensa de los derechos de las mujeres y combatir el patriarcalismo de las familias rurales (Hidalgo et al., 2014).

La AF según Bolla (2021) consiste en cultivar semillas para la producción de alimentos aceptables destinados a la alimentación, los pastos y la biofarmacia, pero también cultivos orgánicos para la satisfacción de necesidades especiales.

Wuepper et al. (2020) mencionan que la sostenibilidad de la AF se relaciona con la mayor diversificación espacial de cultivos, pero una menor diversificación temporal de cultivos, por tanto, no apoya la idea que la AF sea más sostenible que otros tipos de agricultura. Para Vaccaro et al. (2018) la AF está caracterizada por

la concentración alta de explotaciones familiares, la producción genera desequilibrio en el mercado de caña de azúcar, etanol y otros cultivos y es de interés para el “Ministerio de Desarrollo Agrario de Brasil” promover su desarrollo por su impacto social y sus efectos para impedir la migración rural.

Según de Moura et al. (2021) el uso de leguminosas puede permitir el incremento nitrógeno orgánico e inorgánico en suelos amazónicos y por tanto mejorar la sostenibilidad de cultivos itinerantes a su vez que el agroecosistema se hace mas productivo cada año, lo cual puede ser tomado como política de desarrollo contribuyendo a la intensificación del agro y la reducción de la deforestación.

Colnago & Dogliotti (2020) menciona que la AF es responsable de la mitad de los alimentos del mundo, incrementar de alimentos a los países en desarrollo conlleva aumentar la productividad de la tierra y de la mano de obra de la AF por tanto, se constituye como alternativa para mejorar los ingresos económicos, la seguridad alimentaria y reducir la pobreza.

Bandanaa et al. (2021) menciona que las prácticas de deshierbo manual y la diversidad de cultivos son medidas para mejorar el rendimiento productivo y por tanto, la sostenibilidad del sistema productivo.

Para apoyar la comprensión del marco teórico a continuación se presenta el marco conceptual:

Política. Es una serie de decisiones o de acciones que son implementados por actores públicos o privados de manera intencional para resolver problemas de manera puntual.

Política agraria. Son instrumentos y estrategias que orientan el logro de objetivos en el sector agrario.

Gobernanza. Es el conjunto de procedimientos y acciones a través de los cuales las instituciones formales e informales ejerce el poder para desarrollar sus recursos económicos y sociales.

Sostenibilidad. Continuidad de los beneficios que aseguran el gozo de necesidades presentes sin complicar las necesidades de las futuras generaciones.

Suelo agrícola. Espacio con características físico, químicas y microbiológicas favorables para la producción de cultivos.

Manejo del suelo. Son acciones que llevan a promover el mejoramiento de las propiedades química, físicas y microbiológicas de los suelos para que sean mas productivos en la agricultura.

Zonificación económica ecológica. Es un proceso de planificación estratégica que se implementa de manera dinámica para la determinación de los distintos usos alternativos de los recursos de un determinado territorio.

Ordenamiento territorial. Conjunto de acciones de parte del Estado con el objetivo de ocupar el territorio de manera sostenible.

Derechos de uso de agua. Son licencias otorgadas por el titular de pliego competente para el usufructo del agua con fines agropecuarios.

Disponibilidad hídrica. Es el volumen de agua en una determinada cuenca, después de haber drenado, infiltrado y evapotranspirado.

Cuenca. Es un área geográfica delimitado por los *divortium acuarum* (puntos mas altos) donde las lluvias precipitadas discurren hacia un mismo río.

Agricultura familiar. Es la manera de vida y de obtención de productos agropecuarios, agroforestales, agroindustrias rurales, acuicultura artesanal y apicultura que es gestionada con uso intensivo de mano de obra del grupo familiar.

Resiliencia. Capacidad de recuperación de un sistema agrícola frente a cambios de los factores externos naturales y antrópicos.

Autogestión. Conjunto de sistemas y de organización de las familias cuyos integrantes participan de manera activa en el proceso productivo de la agricultura y su desarrollo.

Productividad. Es la cantidad de producción agrícola por unidad de superficie y tiempo.

Adaptabilidad agrícola. Comportamiento agrícola de un determinado genotipo frente a cambios de los factores ambientales de un determinado lugar a otro.

Agroecosistema. Ecosistema transformado y gestionado por las familias con el propósito de producir alimentos, fibras y otros materiales de origen biótico

Contaminación. Producción de sustancias nocivas para el ambiente.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de Investigación

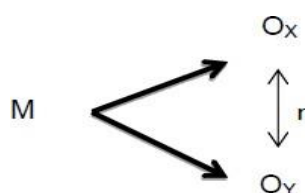
Según el enfoque es de tipo cuantitativa concordando con Eyssautier (2017) quien manifiesta que la investigación cuantitativa se identifica por la acogida de datos y su correspondiente análisis para probar hipótesis. (p. 31)

Según el alcance de sus resultados es una investigación aplicada porque busca resolver los problemas relacionados a mejorar la AF en función de los factores favorables de la GA, como manifiesta Ponce & Dalla (2015) “es la investigación que se emprende principalmente para resolver problemas y son de aplicación inmediata”. (p. 56)

El nivel de investigación corresponde al correlacional causal, ya que tiene como objetivo medir la influencia de los factores de la GA en la sostenibilidad de la AF, lo cual está sustentada teóricamente por Hernández et al. (2014) quienes sostienen que los tipos de estudios correlaciones causales determinan el grado de relación de la variable o variables independiente sobre la variable dependiente.

En cuanto al diseño experimental se trata de un diseño no experimental y de corte transversal debido a que, ninguna de las variables se puede manipular de manera deliberada y la recolección de datos se realizaron por única vez en un determinado momento del tiempo (Ponce & Dalla, 2015).

Esquemáticamente se representa de la siguiente manera:



M: Representa la muestra (Familias de la comisión de usuarios del canal viejo imperial del valle de Cañete)

O_x: Observación de la variable independiente (Gobernanza del agua)

O_y: Observación de la variable dependiente (Sostenibilidad de la agriculturafamiliar)

r: Coeficiente de correlación existente entre las variables en estudio.

3.2. Variables y operacionalización de variables

Las variables en estudio fueron:

a) Variable independiente: Gobernanza del agua

Su operacionalización tiene sustento teórico en la Asociación Mundial del Agua que conceptúa la GA como la categoría de política, sistemas económicos, administrativos y sociales existentes para gestionar el agua, según la prestación de los servicios en distintos niveles sociales (Silva, 2015a). también se sustenta teóricamente en el Fondo para la Gobernabilidad del Agua que indica la GA debe retomar el equilibrio en el uso del agua para ecosistemas y actividades sociales y económicas las que deben realizarse bajo los principios de eficiencia, eficacia y con enfoque de cuenca hidrográfica. Madrigal et al. (2019) conceptúa la GA como un asunto político donde numerosos representantes reunidos acuerdan las metas, objetivos, acciones necesarias e instrumentos que se utilizarán para lograr la distribución equitativa del agua, las decisiones políticas en torno a la GA es un proceso dinámico en el cual se integran conocimientos territoriales, normas y leyes que tienen como fin supremo el derecho al agua. Pulgarín (2019) conceptúa la gobernanza, como la intervención de la población en los asuntos que les perturban especialmente cuando se trata de un bien común, tal como el agua, para la presente investigación se considera el concepto de la gobernanza multinivel de La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OECD, 2021) que indica la GA es la existencia de la participación de los diferentes actores sociales, instituciones públicas y privadas, capacidades técnicas fortalecidas, marcos jurídicos pertinentes y políticas claras que permiten la gestión del agua en tres dimensiones:

a) Dimensión 1. La efectividad

Según la OECD (2021) es el aporte de la gobernanza a la identificación de objetivos y metas de manera sustentables y claros de las políticas de agua en todos los organismos de gobierno, así como en la ejecución de dichos objetivos y el logro de las metas esperadas.

b) Dimensión 2. La eficiencia

Según la OECD (2021) tiene que ver con el aporte de la gobernanza para la maximización del bienestar y los beneficios considerando el menor costo para la sociedad, los cuales son producto la gestión del agua.

c) Dimensión 3. Confianza y participación

Según la OECD (2021) es el aporte de la gobernanza para la inserción de los actores sociales y la generación de confianza con equidad y legitimidad democrática para la población en general, para su medición se toma en cuenta los 12 principios de la fig. 1, la operacionalización de la variable se muestra en el anexo 1 (tabla 26)

b) Variable dependiente: Sostenibilidad de la agricultura familiar

Tiene sustento teórico en Berdegué & Rojas (2014) quienes definen la AF como la manera en que se organiza la producción agrícola bajo el principio del trabajo en común de los integrantes del grupo familiar, el cual no discrimina la forma de propiedad de la tierra, el área de cultivo o el rendimiento obtenido o los fines para lo se plantea la producción. Silva & Ramírez (2017) mencionan la AF es una forma de vida y de producir vegetales, animales, forestales y actividades como la pesca, crianza de abejas y peces en los cuales los integrantes de la familia constituyen la principal fuente de trabajo, a su vez mediante dichas labores se transmiten manifestaciones culturales compatibles con la economía y biodiversidad. La AF se practica en interacción permanente con el ambiente cultural, social y económico, se describe especialmente por el limitado acceso al agua, tierra y capital a demás que el trabajo esta constituido por la mano de obra familiar y la estrategia de supervivencia de ingresos múltiples y por su heterogeneidad (Ramos et al., 2018).

La AF esta caracterizada por la producción altamente diversificada en áreas pequeñas, la transformación de los bienes y servicios es destinado al autoconsumo, utiliza la mano de obra familiar y en el proceso productivo utiliza tecnología propia (Fonseca-Carreño et al., 2019). Para la presente investigación se toma la propuesta de Barrantes et al. (2018) quien utiliza el manual para evaluar la sostenibilidad de sistemas agro productivos familiares por el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) y constituye una propuesta de evaluación que sirve como sustento para operativizar la

concepción de sostenibilidad de predios rurales, mediante un método sistemático, cíclico y multiescalar. Las dimensiones de la variable son cuatro:

Dimensión 1. Social cultural

Bolívar (2011) considera el acceso equilibrado a los bienes del medio ambiente entre generaciones y dentro de las generaciones que permite el desarrollo rural y el aumento del quehacer en el campo de la educación, la cultura y la equidad social del sistema.

Dimensión 2. Económico productivo

Bolívar (2011) comprende todo tipo de actividad humana que tiene que ver con la fabricación, comercialización y consumo de servicios y bienes, es decir, determinar la eficiencia de la interacción del trabajo, tierra y capital, ello incluye todas las acciones concernientes a la fabricación, ingresos, costos, beneficios, entre otros

Dimensión 3. Biofísico ambiental

Bolívar (2011) comprende todas las acciones que se llevan a cabo para mantener y aumentar la variedad y complejidad de los hábitats tanto de sus ciclos naturales como de su fertilidad.

Dimensión 4. Político institucional

Bolívar (2011) comprende el funcionamiento y la estructura política de los gobiernos locales, regionales o nacional; además, es el espacio en el que acuerdan puntos de vista y se deciden la orientación que se desea para el desarrollo. La operacionalización de la variable AF se muestra en el anexo 1, tabla 27.

3.3. Población, muestra y muestreo

Según Eyssautier (2017) las poblaciones pueden ser finitas o infinitas en la presente investigación, la población fue finita conformada por agricultores registrados en la comisión de usuarios canal viejo imperial del valle de Cañete con 1116 familias en 1396 predios cuyas áreas de cultivo son entre 0.5 a 3 ha y practican la AF.

Ponce & Dalla (2015) menciona, la inferencia consiste en analizar los resultados de una muestra y generalizar para toda la población, para ello la

muestra debe ser representativa de la población y calculada mediante el uso de la probabilidad mediante la siguiente expresión:

$$n = \frac{Z^2(p)(q)(N)}{e^2(N - 1) + Z^2(p)(q)}$$

Dónde:

Z: Nivel de confianza para 95% de probabilidad el valor Z=1.96

e: Error admisible (5%); e = 0.05

p = q: Variabilidad positiva y negativa para optimizar los errores tipo I y II respectivamente p=q = 0.5

N: Población en estudio 1116 familias integrantes del comité de usuarios de riego canal viejo imperial del valle de Cañete.

Reemplazando los valores:

$$n = \frac{1.96^2(0.5)(0.5)(1116)}{0.05^2(1116 - 1) + 1.96^2(0.5)(0.5)}$$
$$n = 286$$

La determinación del tamaño de la muestra se encuentra en el Anexo 2, fig. 8.

La muestra fue seleccionada de manera aleatoria con los siguientes criterios de inclusión:

- Participación voluntaria y consentida
- Ser agricultor con terrenos cultivados entre 0.5 a 3 hectáreas
- Ser jefe de familia con mayoría de edad
- Practicar la AF

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La técnica utilizada para recolectar los datos fue la encuesta y una prospección al campo de cultivo, para ello previamente se acudió a la comisión de usuarios del canal viejo imperial para establecer el directorio de las familias integrantes de la población.

El instrumento utilizado fue el cuestionario con las siguientes características:

- a) Cuestionario de gobernanza del agua

Recoge los 12 principios propuestos por la OECD (2021) a través de sus tres dimensiones: a) La efectividad, b) La eficiencia y c) La confianza y participación), contiene 58 reactivos en total, en una escala tipo Likert de 5 niveles: 1. No existe; 2. Hay conciencia de la existencia de la brecha y el marco esta siendo desarrollado; 3. Existe, no esta implementado 4. Existe, parcialmente implementado y 5. Existe y funciona, el instrumento fue adoptado de (Campos, 2019) y se operacionalizó mediante la siguiente escala de baremación.

Tabla 2

Baremos de la gobernanza del agua

Gobernanza del agua	Nivel de variable	Nivel de las dimensiones de la gobernanza del agua		
		La efectividad	La eficiencia	La confianza y participación
1. No existe	[58 - 104 >	[19 - 34 >	[20 - 36 >	[19 - 34 >
2. Hay conciencia de la existencia de la brecha y el marco esta siendo desarrollado	[104 – 151 >	[34 - 49 >	[36 - 52 >	[34 - 49 >
3. Existe, no esta implementado (Ausente con baja actividad)	[151 - 197 >	[49 - 65 >	[52 - 68 >	[49 - 65 >
4. Existe, parcialmente implementado	[197 - 244 >	[65 - 80 >	[68 - 84 >	[65 - 80 >
5. Existe y funciona	[244 - 290]	[80 - 95]	[84 - 100]	[80 - 95]

La prueba de confiabilidad del instrumento fue realizada mediante el estadístico de Cronbach resultando un coeficiente alfa igual a 0.944 (Anexo 3, tabla 28) siendo excelente según (Valdiviezo-Garay, 2018), la validez del instrumento se realizó mediante el método de jueces, resultando ser aplicable según los reportes de la tabla 29 del anexo 3.

b) Cuestionario de la sostenibilidad de la agricultura familiar

Tiene 4 dimensiones (social cultural, económico productivo, biofísico ambiental e institucional) contiene 64 indicadores en total, a partir de dichos indicadores y mediante una prospección de campo se determinó el valor de criterio de diagnóstico (VCD) en una escala cuyo rango fue de 0 a 10, luego se calculó el VCD mediante la siguiente expresión:

$$VCD = \frac{\sum(VI)}{S}$$

Donde VI: Valor de los indicadores, S: número de indicadores que constituyen cada criterio de diagnóstico.

Luego el Índice General de Sostenibilidad (IGS) se determinó mediante la expresión:

$$IGS = \frac{\sum(VCD)}{N}$$

Donde N: es el número de criterios de diagnóstico

El instrumento fue propuesto por Silva-Santamaría & Ramírez-Hernández (2017) y es de uso general para evaluar sistemas productivos.

La baremación de la variable fue como se muestra en la tabla 3

Tabla 3

Baremos de la sostenibilidad de la agricultura familiar

Sostenibilidad de la agricultura familiar	Nivel de variable	Nivel de las dimensiones de la sostenibilidad de la agricultura familiar			
		Social cultural	Económico productivo	Biofísico ambiental	Institucional
1. No sostenible	[5.79 - 8.48 >	[7.5 - 11.92 >	[6.67 - 10.06 >	[4.67 - 7.56 >	[3.00 - 4.22 >
2. Medianamente sostenible	[8.48 - 11.17 >	[11.92 - 16.33 >	[10.06 - 13.44 >	[7.56 - 10.44 >	[4.22 - 5.44 >
3. Sostenible	[11.17 - 13.85 >	[16.33 - 20.75 >	[13.44 - 16.83 >	[10.44 - 13.33 >	[5.44 - 6.67 >

La variable sostenibilidad de la agricultura familiar obtuvo un coeficiente de confiabilidad de 0.885 siendo aceptable según (Valdiviezo-Garay, 2018), tal como se muestra en la tabla 28 del anexo 3, la validez del instrumento se realizó mediante el método de jueces, resultando ser aplicable según los reportes de la tabla 29 del anexo 3.

3.5. Procedimiento

Se realizó de manera ordenada y sistemática, la investigación fue realizada por etapas:

Primera etapa: se realizó la programación de las actividades para alcanzar los objetivos planteados, la definición de las dimensiones y variables fueron bajo el sustento del marco teórico.

Segunda etapa: se gestionó la aprobación resolutive del proyecto de tesis por parte de la Escuela de Posgrado de la Universidad Cesar Vallejo.

Tercera etapa: se redactó una solicitud dirigida al presidente de la comisión de usuarios del canal viejo imperial de Cañete con la finalidad de

obtener la autorización para realizar la investigación, del mismo modo, a través de un taller se obtuvo un acta de consentimiento informado de los participantes para el estudio.

Cuarta etapa: se realizó la aplicación de los instrumentos al mismo tiempo que se realizó la prospección a los campos de cultivos con la finalidad de obtener la información de acuerdo a la tabla 26 y 27 del anexo 1 (operacionalización de las variables). El cuestionario de gobernanza del agua y la sostenibilidad de la agricultura familiar fueron aplicados a las mismas familias integrantes de la muestra, las respuestas fueron codificadas según la escala de Likert para ser procesadas mediante el software SPSS Statistics 22.

Quinta etapa: Se redactó el informe de investigación, los resultados se presentan en el mismo orden de los objetivos e hipótesis.

Para el procesamiento del texto se utilizó el software Word 2017, las citas y referencias bibliográficas se realizó en el formato APA séptima edición, utilizando el gestor bibliográfico Mendeley.

3.6. Método de análisis de datos

Se utilizaron los siguientes estadísticos:

a) Para la confiabilidad del instrumento.

Se utilizó el coeficiente alfa de Cronbach, según (Bernal, 2010; Hernández et al., 2014; Martínez, 2012) es el método mas utilizado en las investigaciones no experimentales se define como el nivel en que un instrumento mide lo que se ha planteado medir, es decir en aplicaciones sucesivas el instrumento producirá resultados iguales, la confiabilidad de los instrumentos se muestran en la tabla 28 del anexo 3.

b) Para la validez de contenido del instrumento.

Se utilizó el criterio de jueces y el estadístico de v de Aiken que consiste en medir el grado en que las preguntas del cuestionario refleja el contenido de las variables en proporciones apropiadas (Boluarte-Carbajal & Tamari, 2017), los resultados del valor V de Aiken fueron > 0.8 por lo que todos los indicadores del ítem fueron incorporados en los instrumentos, en la tabla 29 del anexo 3 se muestran los resultados.

Los ítems del instrumento GA estuvo constituido por 58 reactivos y el instrumento de sostenibilidad de la AF estuvo constituido por 64 reactivos en total (Anexo 4) y según los coeficientes del estadístico V de Aiken de la tabla 29 (Anexo 3) indican la idoneidad y la aplicación de los instrumentos.

c) Para la prueba de normalidad del conjunto de datos.

La prueba de normalidad se realizó mediante el estadístico de Kolmogorov Smirnov ($n > 50$) que contrasta la hipótesis que la población de datos proviene de una distribución normal, los resultados se muestran en el anexo 5, tablas 30 y 31 y se observa que el Valor-p < 0.05 para cada ítem de los cuestionarios, por lo tanto, se concluye que los datos proceden de una distribución libre el cual se abordó mediante la estadística no paramétrica.

d) Para la contrastación de los objetivos de investigación.

Se utilizó el método de regresión logística multinomial, sustentado en (Gayet et al., 2002; Rivera, 2021) quienes mencionan que la regresión logística es un método de análisis multivariado, se emplea cuando la variable dependiente es politémica y las variables independientes pueden ser cuantitativas o categóricas, la importancia de la técnica radica en que es posible conocer el efecto de cada variable independiente sobre la variable dependiente.

3.7. Aspectos éticos

La recolección de los datos fue de manera anónima y los integrantes de la muestra decidieron su participación libremente.

IV. RESULTADOS

Respecto a la gobernanza del agua en la tabla 4 y figura 3, se observa que el 30.1% de la muestra (86) manifiesta la existencia de la gobernanza del agua en sus componentes de efectividad, eficiencia y confianza y participación, pero que está parcialmente implementado a nivel de la comisión de usuarios de riego del canal viejo imperial de Cañete, otro porcentaje importante (28.3%) reconocen la existencia de la brecha en la gobernanza del agua pero indican que el marco esta siendo desarrollado.

Tabla 4

Distribución de frecuencias de la gobernanza del agua en la comisión de usuarios del canal viejo imperial, Cañete

Variables/Di mensiones	Frecuencias absolutas y relativas	Niveles de la gobernanza del agua					Total
		No existe	Hay conciencia de la existencia de la brecha y el marco esta siendo desarrollado	Existe, no esta implementado	Existe, parcialmente implementado	Existe y funciona	
Gobernanza del agua	Frecuencia	18	81	52	86	49	286
	Porcentaje	6,3	28,3	18,2	30,1	17,1	100,0
	Porcentaje acumulado	6,3	34,6	52,8	82,9	100,0	
Efectividad de la gobernanza del agua	Frecuencia	46	55	46	86	53	286
	Porcentaje	16,1	19,2	16,1	30,1	18,5	100,0
	Porcentaje acumulado	16,1	35,3	51,4	81,5	100,0	
Eficiencia de la gobernanza del agua	Frecuencia	21	68	86	72	39	286
	Porcentaje	7,3	23,8	30,1	25,2	13,6	100,0
	Porcentaje acumulado	7,3	31,1	61,2	86,4	100,0	
Compromiso y participación en la gobernanza del agua	Frecuencia	17	91	73	67	38	286
	Porcentaje	5,9	31,8	25,5	23,4	13,3	100,0
	Porcentaje acumulado	5,9	37,8	63,3	86,7	100,0	

En general una proporción mayor a 40% manifiestan que existe la gobernanza del agua pero que no está implementado o está parcialmente implementado, según refiere la OECD (2021) la gobernanza del agua es buena cuando contribuye a solucionar los retos principales del agua mediante la mezcla

de técnicas y conocimientos de abajo hacia arriba y viceversa y simultáneamente consolida las relaciones favorables entre el Estado y la sociedad, concepto que solo un 17.1% de la muestra concuerda mencionando que la gobernanza del agua existe y funciona.

La GA no existe si no responde a las demandas de uso de agua en la zona, esto se puede observar en la tabla 4 en un porcentaje de 6,3%.

La efectividad de la gobernanza del agua describe el aporte en la definición de las metas y objetivos de las políticas del agua con criterios de claridad y sostenibilidad, a nivel de la comisión de usuarios del canal viejo imperial, se tiene que 46.2% de los casos manifiestan que existe la implementación de objetivos y metas, pero no esta implementado o esta parcialmente implementado, en contraste de un 18.5% de los casos que mencionan que existe la efectividad de la gobernanza del agua y funciona, al respecto se puede mencionar que es necesario difundir los objetivos y metas de las políticas del agua a nivel de la comisión de usuarios y los diversos niveles de gobierno.

En la tabla 4, hasta un 35.3% de los casos mencionan que no existe efectividad en la gobernanza del agua o a lo mucho, tienen conciencia de la existencia de la brecha y que el marco normativo esta siendo implementado.

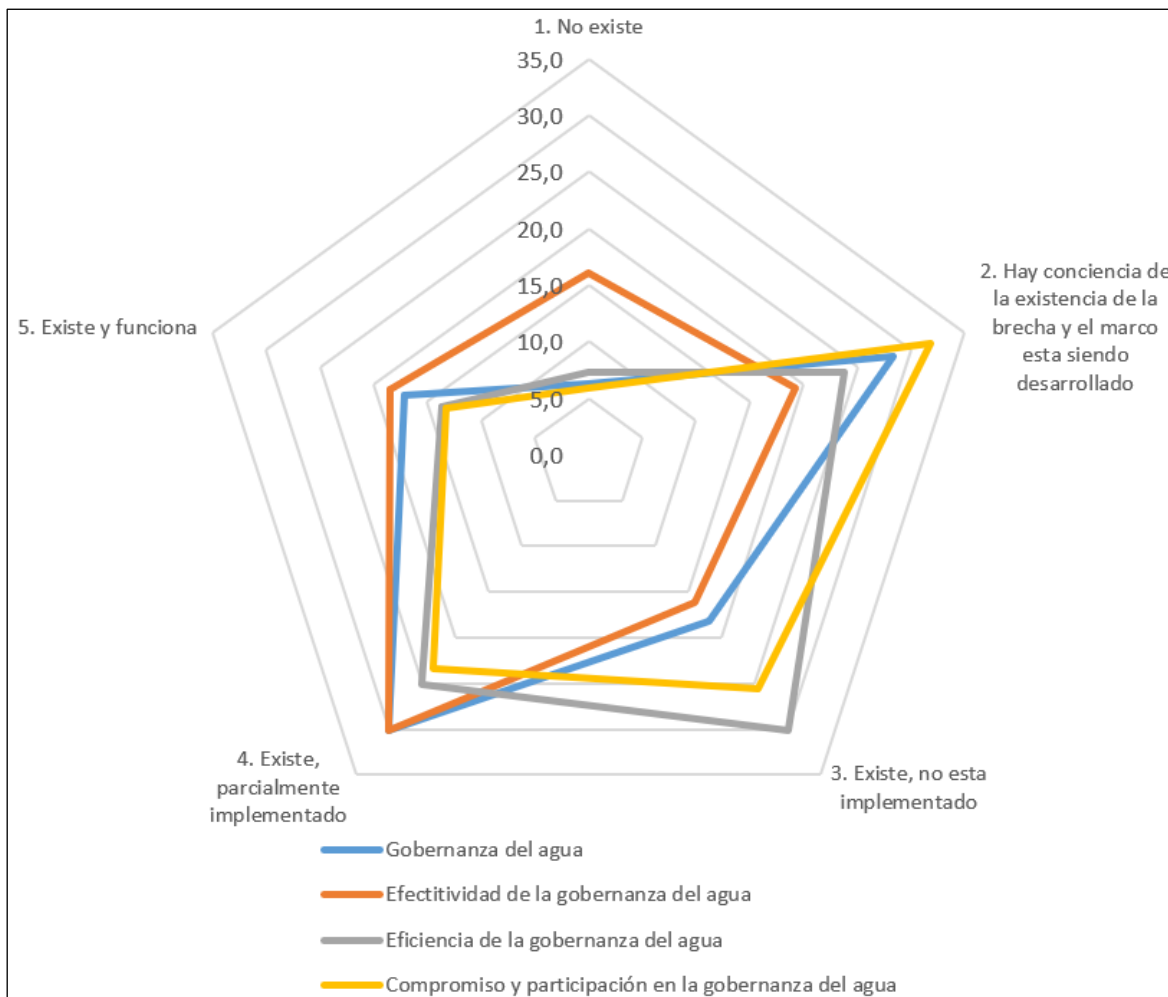
La dimensión eficiencia de la gobernanza del agua tiene que ver con el aporte de la gobernanza para optimizar el bienestar de la sociedad mediante la gestión permanente del agua a un costo mínimo, según la figura 3, mas del 38% de los casos mencionan que la eficiencia existe y funciona o que existe y esta parcialmente implementado, en contraste con un 31.1% que indican que la eficiencia no existe o que están sensibilizados que existe brecha y el marco normativo esta siendo desarrollado, también un poco mas del 25% de los casos indican que la eficiencia en la gobernanza del agua existe parcialmente implementado.

La confianza y participación, tienen su aporte a la gobernanza del agua mediante la generación de confianza entre la población, y promover la incorporación de actores mediante la legalidad y legitimidad democrática para la sociedad, al respecto se observa la mayor proporción (25.5%) de una muestra de 286 familias manifiestan que existen condiciones para la generación de confianza entre la población y por tanto para incorporar la participación de actores locales y

regionales, sin embargo no esta implementado, un porcentaje cercano a 36% indican que existe y funciona o existe y esta parcialmente implementado.

Figura 3

Radial de frecuencias relativas de la gobernanza del agua y sus componentes



En cuanto a la sostenibilidad de la agricultura familiar y sus dimensiones, la tabla 5 muestra que la agricultura familiar esta compuesta por la sostenibilidad sociocultural, económica productiva, biofísica ambiental y sostenibilidad institucional y en el 55.3% de las familias del comité de riego del canal viejo imperial mantienen un nivel de agricultura medianamente sostenible a sostenible frente a un 44.8% cuya agricultura no es sostenible.

La sostenibilidad de la agricultura esta relacionada a la gestión del agua de riego, que demanda la existencia de infraestructura hídrica adecuada y marcos regulatorios que se deben tomar en consideración y aplicar con criterios de equidad y prontitud.

Tabla 5

Distribución de frecuencias de la sostenibilidad de la agricultura familiar en la comisión de usuarios del canal viejo imperial, Cañete

Variables y componentes	Frecuencias absolutas y relativas	Niveles de sostenibilidad de la agricultura familiar			Total
		1. No sostenible	2. Medianamente sostenible	3. Sostenible	
Sostenibilidad de la agricultura familiar	Frecuencia	128	86	72	286
	Porcentaje	44,8	30,1	25,2	100,0
	Porcentaje acumulado	44,8	74,8	100,0	
Sostenibilidad sociocultural	Frecuencia	111	95	80	286
	Porcentaje	38,8	33,2	28,0	100,0
	Porcentaje acumulado	38,8	72,0	100,0	
Sostenibilidad económica productiva	Frecuencia	110	91	85	286
	Porcentaje	38,5	31,8	29,7	100,0
	Porcentaje acumulado	38,5	70,3	100,0	
Sostenibilidad biofísica ambiental	Frecuencia		19	267	286
	Porcentaje		6,6	93,4	100,0
	Porcentaje acumulado		6,6	100,0	
Sostenibilidad institucional	Frecuencia	97	133	56	286
	Porcentaje	33,9	46,5	19,6	100,0
	Porcentaje acumulado	33,9	80,4	100,0	

En cuanto a la sostenibilidad sociocultural, se tiene que el 61.2% de los casos de una muestra de 286 familias, mantienen una agricultura medianamente sostenible a sostenible frente a 38.8% que no es sostenible, dicha dimensión esta caracterizada por el tipo de mano de obra que se utiliza en la producción agrícola, la tenencia de la tierra, la interacción en las relaciones sociales y autosuficiencia alimentaria (fig. 4).

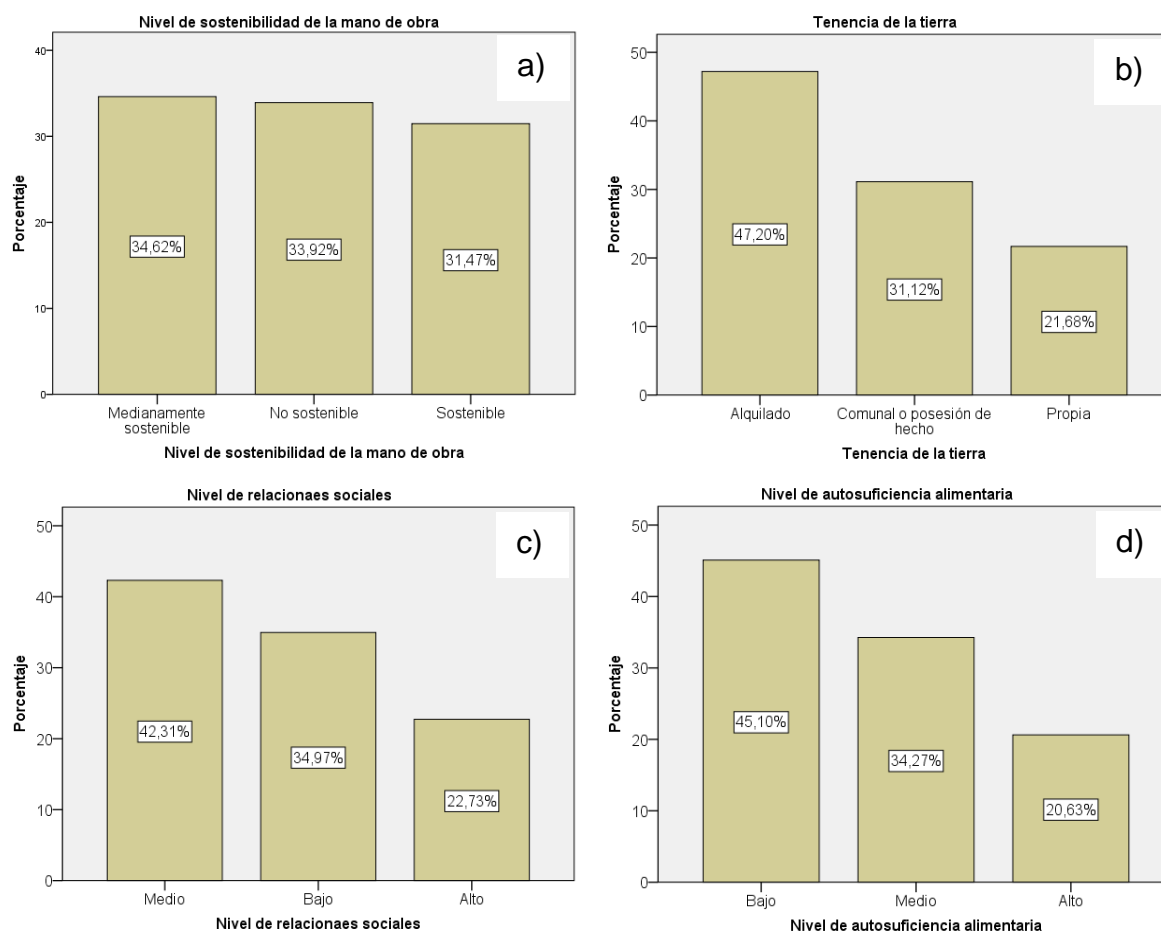
La mano de obra (fig. 4.a) representa el 66.1% de la sostenibilidad, advirtiendo en dicho rubro, el 31.47% de la mano de obra proviene de trabajos estacionales y fuera del sistema productivo.

En cuanto a la tenencia de tierras se observa que la mayor proporción (52.8%) es propia o en posesión de hecho, aquí es importante señalar, que existe una proporción de 47.2% que es alquilado (fig. 4.b) proporción de familias que esta relacionada con el nivel de autosuficiencia alimentaria de nivel bajo, ya que la alimentación en general se abastecen del mercado, en cuanto al nivel de relaciones sociales (fig. 4.c) se tiene que el 65% de familias mantienen fortalecida la

interacción social entre integrantes del grupo familiar e interactúan con las instituciones privadas y públicas frente a un 35% que no lo hacen, esto posiblemente esté explicado por la proporción de familias que alquilan sus predios y sus integrantes trabajan o estudian fuera de su ciudad de origen.

Figura 4

Indicadores de la dimensión sociocultural de la agricultura familiar en la comisión de usuarios de riego canal viejo imperial, en Cañete



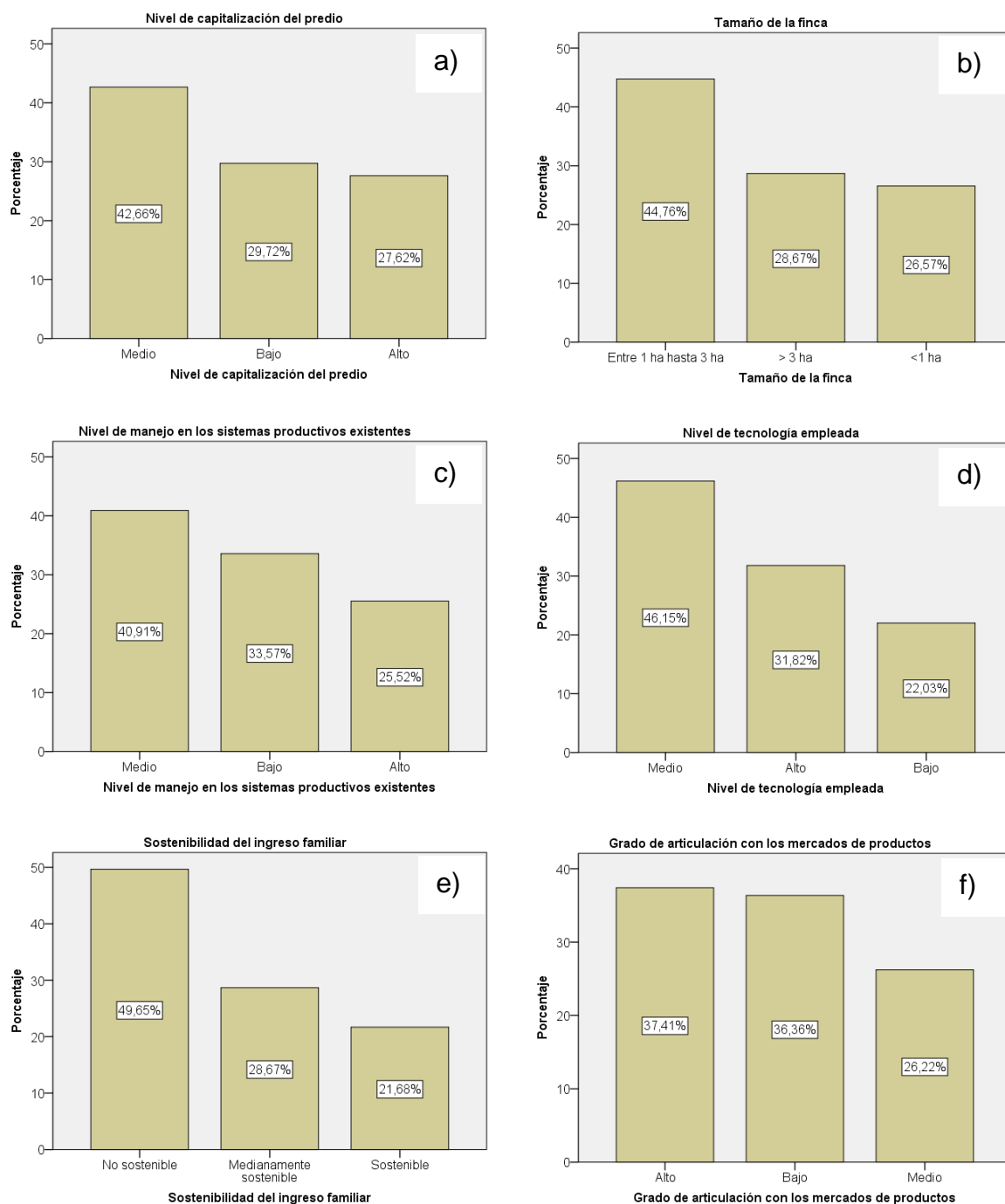
Según la figura 4.d), mas del 50% de familias mantienen un nivel de autosuficiencia alimentaria entre medio a alto, es decir la producción agrícola y pecuaria es principalmente para autoconsumo, mientras que el 45.1% mantiene un nivel de autosuficiencia alimentaria de nivel bajo, explicado posiblemente por la práctica de actividades extractivas o pérdidas de cosecha principalmente por plagas o enfermedades.

La sostenibilidad económica productiva está caracterizada por el nivel de capitalización del predio, tamaño del predio, el nivel de manejo del sistema

productivo, el nivel de tecnología empleada, la conformación del ingreso familiar y el nivel de articulación con los mercados de productos (fig. 5).

Figura 5

Indicadores de la dimensión económico productivo de la agricultura familiar en la comisión de usuarios del canal viejo imperial, Cañete



En la tabla 5, la dimensión económica productiva de la agricultura familiar está caracterizada en 61.5% de medianamente sostenible a sostenible frente a

38.5% no sostenible, dicha sostenibilidad, es debido a que en 70.3% de familias mantienen un nivel medio a alto la capitalización de sus predios (fig. 5.a) principalmente por el uso de semillas de buena calidad, sistema de producción asociada y la reinversión del capital en el sistema productivo, el tamaño de los predios mas frecuente se encuentra entre 2 a 3 ha (fig. 5.b) lo cual hace posible que la mayor proporción (66.4%) de familias practiquen un nivel medio a alto en el manejo de los sistemas productivos (fig. 5.c), pero, también existe 33.6% de las familias cuyo manejo del sistema productivo es bajo, explicado principalmente por la ubicación separada de sus predios, inadecuada distribución de terrenos para cultivos y crianzas y los bajos rendimientos de la producción, en este rubro, los cultivos de mayor interés son el maíz amarillo duro, el camote y la yuca.

La figura 5.d), muestra los resultados del nivel tecnológico de la agricultura familiar, un 78% de las familias alcanzan niveles medio alto de tecnología en el proceso de producción, ello principalmente por la conducción de las labores culturales como preparación de suelos, control de enfermedades y enfermedades que realizan con tracción animal y herramientas manuales, pero un 22% alcanzan niveles bajos de tecnología por la ineficiencia en el uso de agua de riego, poco acceso a capacitaciones de instituciones públicas y privadas, la fig. 5.e) pone en evidencia la no sostenibilidad de los ingresos explicado principalmente por la falta de reconocimiento a los integrantes del grupo familiar por el trabajo en la parcela.

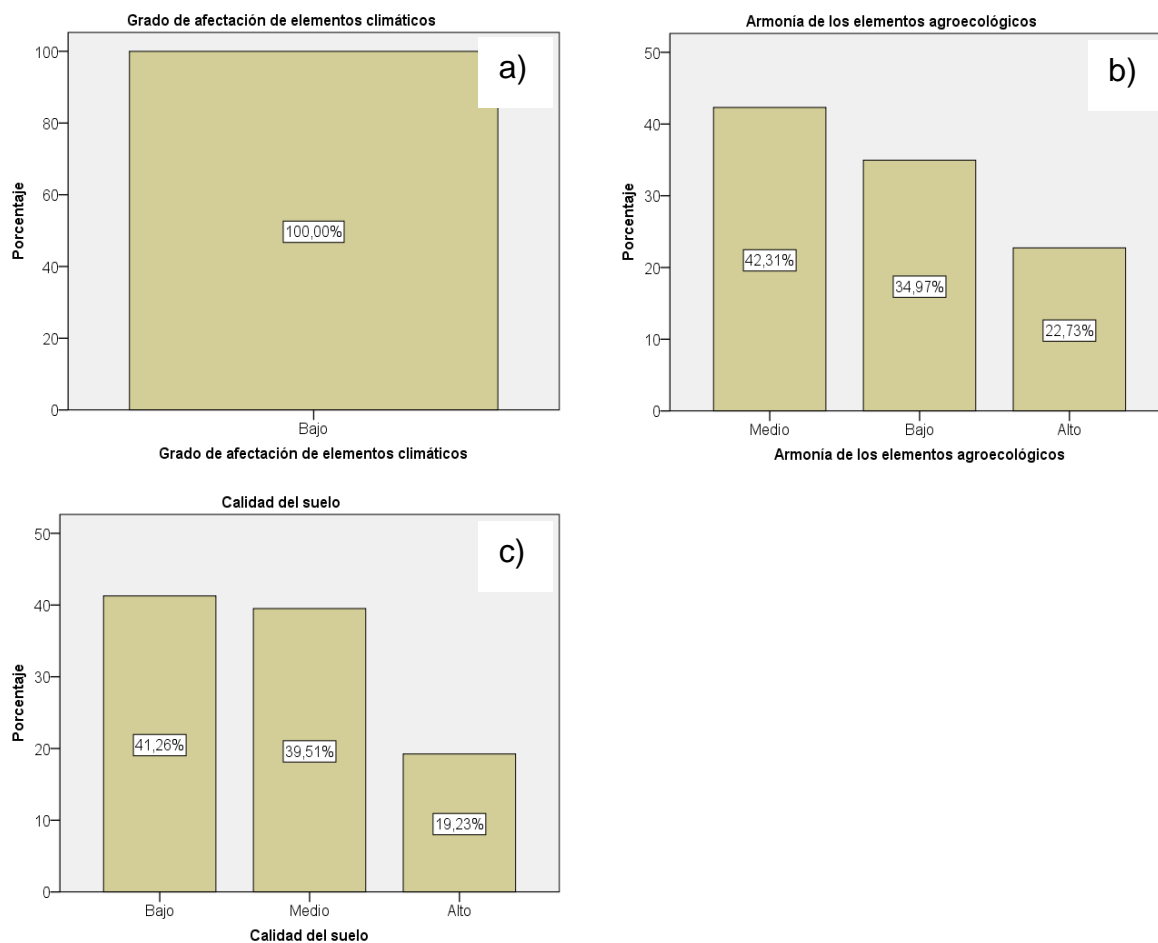
Según la figura 6, la dimensión sostenibilidad de la AF, esta determinada mediante los indicadores: i) grado de afectación de los elementos climáticos; ii) armonía de los elementos agroecológicos y iii) calidad del suelo.

Según la tabla 5, el 100% de la muestra manifiesta tener una sostenibilidad media a alta, esto explicado porque el grado de afectación de los elementos climáticos a la producción de la AF es bajo (Fig. 6.a), también el sistema productivo esta armonizado en 65.04% con los elementos agroecológicos, es decir producen en asociaciones de cultivos y no modifica el paisaje del territorio ya que la producción en su mayor proporción son de aptitud temporal frente a 34.97% cuyo sistema armoniza en nivel bajo, debido a que la aptitud de los predios son de naturaleza permanente y practican el monocultivo (Fig. 6b), en relación a la calidad del suelo se tiene que 58.74% de la muestra mantiene la calidad del suelo en los niveles medio a alto principalmente por la práctica de la incorporación de materia

orgánica a los suelos y la disponibilidad de agua en los predios, frente a 41.26% cuya calidad del suelo es bajo (Fig. 6.c), observado en la prospección de campo, por la baja incorporación de materia orgánica que da una coloración marrón claro al suelo.

Figura 6

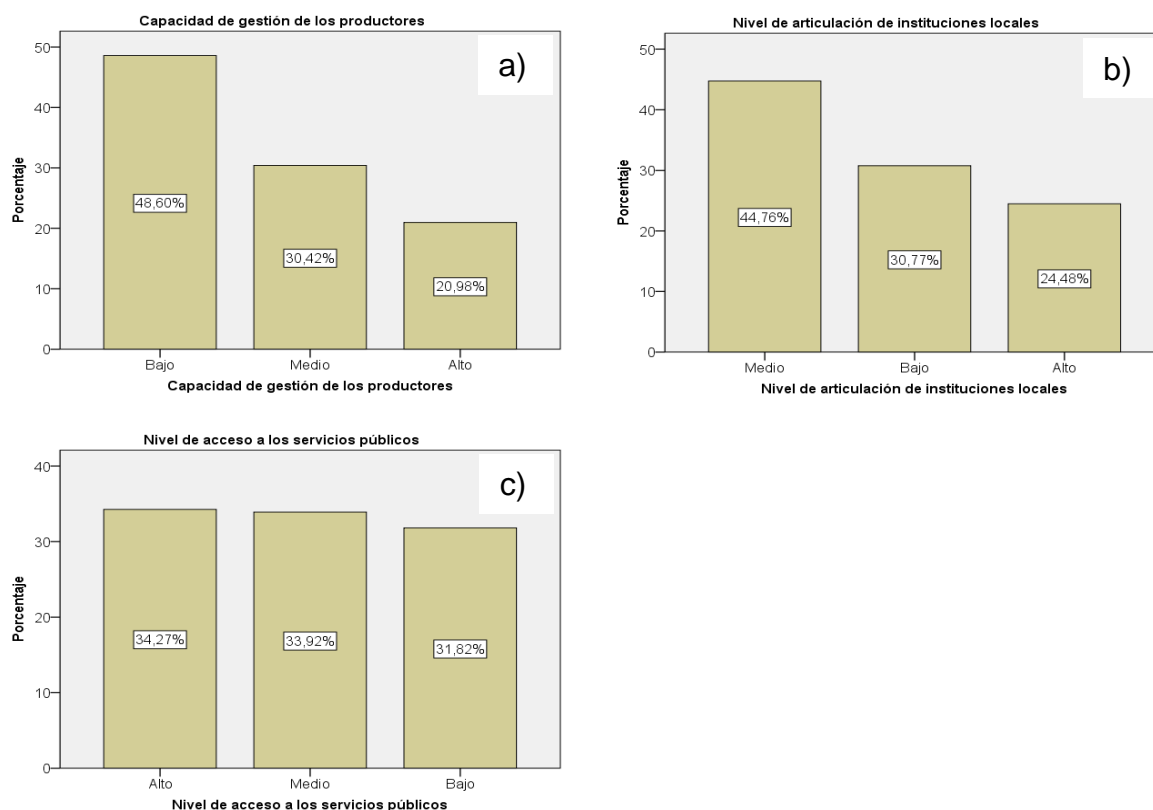
Indicadores de la dimensión biofísico ambiental de la agricultura familiar en la comisión de usuarios del canal viejo imperial, Cañete



Respecto a la dimensión institucional de la AF, la figura 7 muestra los indicadores i) capacidad de gestión de los productores, ii) presencia de instituciones locales y iii) los servicios básicos y según la tabla 5, el 66.1% presenta institucionalidad medianamente sostenible a sostenible frente a un 33.1% que es no sostenible, explicado por el bajo a medio nivel de gestión de los productores (79.02%, fig. 7.a), bajo a medio nivel de articulación entre las instituciones locales (75.53%, fig. 7.b) y bajo a medio nivel de acceso a los servicios públicos (65.74%, fig. 7.c).

Figura 7

Indicadores de la dimensión institucional de la agricultura familiar en la comisión de usuarios del canal viejo imperial, Cañete



Con el objetivo de determinar la influencia de la gobernanza del agua en la sostenibilidad de la agricultura familiar, se procesó la información mediante el método de regresión logística multinomial ya que la variable explicada es cualitativa de tres niveles y las variables predictoras son nominales, ordinales o escalares, además los datos proceden de una distribución libre (no paramétrica), los resultados del modelo se muestran a continuación.

Tabla 6

Estadísticos de ajuste de los modelos entre gobernanza del agua en la sostenibilidad de la agricultura familiar

Modelo	Criterios de ajuste de modelo			Contraste de la razón de verosimilitud		
	Criterio de información de Akaike (AIC)	Criterio de información bayesiana (BIC)	Logaritmo de la verosimilitud -2	Chi-cuadrado	gl	Sig.
Sólo interceptación	490,999	498,311	486,999			
Final	124,374	219,430	72,374	414,625	24	,000

La tabla 6, nos muestra que el modelo final tiene mejor ajuste que solo teniendo el valor de beta (intercepto), según el índice AIC (Akaike y Schwarz's) cuyo valor de 124.374 es menor en comparación al intercepto (490.999) lo que indica que existe al menos un modelo que explica la sostenibilidad de la AF en función de la GA, pero ¿en que medida las variables independientes pueden explicar el comportamiento de la variable dependiente? La respuesta podemos hallar en la tabla 7, donde los valores de Pearson y su correspondiente desviación indican que la sig.>0.05; por tanto, aceptando la hipótesis nula concluimos que no existe diferencias significativas entre los valores predichos del modelo con los valores observados, es decir que existe un buen ajuste del modelo final.

Tabla 7

Bondad de ajuste de coeficiente del modelo de la gobernanza del agua en la sostenibilidad de la agricultura familiar

Bondad de ajuste			
	Chi-cuadrado	gl	Sig.
Pearson	31.929	70	1.000
Desvianza	33.566	70	1.000

En la tabla 8, los coeficientes de determinación de Cox y Snell, Nagelkerke y Mc Fadden muestran que porcentaje de la sostenibilidad de la agricultura familiar es explicada por las dimensiones de la GA.

Los coeficientes de Cox y Snell, Nagelkerker y McFadden son cercanos, por ejemplo, tomando la corrección de Nagelkerker se observa que el modelo final explica el 86.8% del cambio de la sostenibilidad de la AF depende del resultado en los componentes efectividad, eficiencia y compromiso y participación de la GA.

Tabla 8

Coefficientes de asociación de la gobernanza del agua en la sostenibilidad de la agricultura familiar

Pseudo R cuadrado	
Cox y Snell	,765
Nagelkerke	,868
McFadden	,678

En la tabla 9, se aprecia la importancia de las dimensiones efectividad, eficiencia y compromiso y participación en la gobernanza del agua, que predicen significativamente el modelo de la sostenibilidad de la AF, el valor de X² de 53.333

y su correspondiente valor de la significancia de 0.000 (Sig. < 0.001) indican que la dimensión efectividad en la gobernanza del agua tienen influencia altamente significativa en la sostenibilidad de la agricultura familiar.

El valor de X^2 de 33.444 y su correspondiente nivel de significancia de 0.000 (Sig. < 0.001) indican que la dimensión eficiencia en la gobernanza del agua tiene influencia altamente significativa sobre la sostenibilidad de la AF, finalmente, el valor de X^2 de 17.474 y su correspondiente nivel de significancia de 0.026 (Sig. < 0.05) indican que la dimensión compromiso y participación en la gobernanza del agua tiene influencia significativa sobre la sostenibilidad de la agricultura familiar.

Tabla 9

Contraste de razón de verosimilitud de la gobernanza del agua en la sostenibilidad de la agricultura familiar

Efecto	Criterios de ajuste de modelo			Contraste de la razón de verosimilitud		
	AIC de modelo reducido	BIC de modelo reducido	Logaritmo de la verosimilitud -2 de modelo reducido	Chi-cuadrado	gl	Sig.
Interceptación	124,374	219,430	72,374 ^a	0,000	0	
Efectividad	161,707	227,514	125,707	53,333	8	,000
Eficiencia	141,818	207,626	105,818	33,444	8	,000
Compromiso y participación	125,848	191,656	89,848	17,474	8	,026

El estadístico de chi-cuadrado es la diferencia de los logaritmos de la verosimilitud -2 entre el modelo final y el modelo reducido. El modelo reducido se forma omitiendo un efecto del modelo final. La hipótesis nula es que todos los parámetros de dicho efecto son 0.

a. Este modelo reducido es equivalente al modelo final porque omitir el efecto no aumenta los grados de libertad.

El resultando del modelo reducido tiene la siguiente función lineal:

$$\text{Logit}(\text{SAF}) = 124.374 + 161.707 \cdot \text{Efectividad} + 141.818 \cdot \text{Eficiencia} + 125.848 \cdot \text{Compromiso y participación}.$$

La tabla 10 de estimaciones de parámetro nos muestra los valores de beta, significancia estadística y Odds ratio de cada variable de manera individual, la tabla esta dividida en dos secciones, AF medianamente sostenible y sostenible, por tanto las comparaciones se realizan de dos en dos tomando como referencia la AF no sostenible, es decir en la primera parte de la tabla se realiza la comparación de la agricultura no sostenible versus AF medianamente sostenible y en la segunda sección se comparan la agricultura no sostenible versus la agricultura sostenible.

En la primera sección de la tabla, se observa que, a medida que la efectividad en la gobernanza del agua aumenta del nivel “no existe” (1) al nivel “existe y funciona” (5) los coeficientes beta, también aumentan desde -15.429 a -

11.635 prediciendo significativamente que la AF sea medianamente sostenible (Sig.<0.001) en comparación a que no sea sostenible.

Tabla 10

Estimaciones de parámetros del modelo de la gobernanza del agua en la sostenibilidad de la agricultura familiar

Sostenibilidad de la agricultura familiar ^a	B	Error estándar	Sig.	95% de intervalo de confianza para Exp(B)			
				Límite inferior	Exp(B)	Límite superior	
2.00	Interceptación	43,630	2519,660	,986			
AF	[Efectividad =1.00]	-32,690	4422,925	,994	0,000	6,352E-15	. ^b
Medianamente sostenible	[Efectividad =2.00]	-15,429	1,084	,000	2,379E-08	1,991E-07	1,667E-06
	[Efectividad =3.00]	-14,344	1,013	,000	8,088E-08	5,894E-07	4,296E-06
	[Efectividad =4.00]	-11,635	,544	,000	3,047E-06	8,853E-06	2,572E-05
	[Efectividad =5.00]	0 ^c					
	[Eficiencia=1.00]	-32,369	6031,951	,996	0,000	8,759E-15	. ^b
	[Eficiencia =2.00]	-15,846	1,238	,000	1,161E-08	1,313E-07	1,485E-06
	[Eficiencia =3.00]	-14,618	1,129	,000	4,902E-08	4,484E-07	4,101E-06
	[Eficiencia =4.00]	-12,965	,616	,000	7,007E-07	2,342E-06	7,826E-06
	[Eficiencia =5.00]	0 ^c					
	[Compromiso y participación=1.00]	-32,616	7120,007	,996	0,000	6,840E-15	. ^b
	[Compromiso y participación =2.00]	-15,561	2519,659	,995	0,000	1,746E-07	. ^b
	[Compromiso y participación =3.00]	-15,010	2519,659	,995	0,000	3,030E-07	. ^b
	Compromiso y participación =4.00]	2,194	,558	,000	3,005	8,968	26,759
	[Compromiso y participación =5.00]	0 ^c					
3.00	Interceptación	47,132	2519,660	,985			
AF Sostenible	[Efectividad=1.00]	-17,039	6735,923	,998	0,000	3,980E-08	. ^b
	[Efectividad =2.00]	-32,205	3591,841	,993	0,000	1,031E-14	. ^b
	[Efectividad =3.00]	-34,366	3886,756	,993	0,000	1,188E-15	. ^b
	[Efectividad =4.00]	-13,726	0,000		1,093E-06	1,093E-06	1,093E-06
	[Efectividad =5.00]	0 ^c					
	[Eficiencia=1.00]	-31,779	11993,337	,998	0,000	1,579E-14	. ^b
	[Eficiencia =2.00]	-35,598	3351,036	,992	0,000	3,467E-16	. ^b
	[Eficiencia =3.00]	-17,463	1,151	,000	2,731E-09	2,605E-08	2,485E-07
	[Eficiencia =4.00]	-14,436	0,000		5,375E-07	5,375E-07	5,375E-07
	[Eficiencia =5.00]	0 ^c					
	[Compromiso y participación =1.00]	-18,443	11946,663	,999	0,000	9,778E-09	. ^b
	[Compromiso y participación =2.00]	-31,679	3907,633	,994	0,000	1,745E-14	. ^b
	[Compromiso y participación =3.00]	-16,963	2519,660	,995	0,000	4,297E-08	. ^b
	[Compromiso y participación =4.00]	1,970	0,000		7,173	7,173	7,173
	[Compromiso y participación =5.00]	0 ^c					

a. La categoría de referencia es: 1.00 No sostenible.

b. Se ha producido un desbordamiento de punto flotante al calcular este estadístico. Por lo tanto, su valor se define como perdido del sistema.

c. Este parámetro está establecido en cero porque es redundante.

Nota: R²= 0.765 (Cox y Snell), 0.868 (Nagelkerke) 0.678 (McFadden). Modelo X² = 414.625, p<0.001. *p<0.05; **p<0.01;

***p<0.001

Según los valores de Odds ratio, si los valores de los indicadores de la efectividad en la GA aumentan en una unidad, es de esperar que la AF también aumente entre $1.991E-07$ a $8.853E-06$ veces y pase de ser no sostenible a medianamente sostenible, para ello es necesario la implementación y el fortalecimiento de los indicadores que involucran la efectividad entre ellos: la implementación de políticas, prioridades y planificación estratégica para la gestión del agua, financiamiento de infraestructura hídrica por parte del sector público y privado, gestionar la existencia de presupuesto para el mantenimiento y operación de los sistemas de riego mediante la propuesta de tarifas en función de las normas y finalmente identificar brechas de oferta y demanda de agua con intervención de las entidades del sector público y privado.

La dimensión eficiencia en la GA al aumentar del nivel “no existe (1) al nivel “existe y funciona” (5) los coeficientes beta también aumentan de -15.846 a -12.965 prediciendo significativamente que la AF sea medianamente sostenible (Sig. <0.001) en comparación a que no sea sostenible, según los valores de Odds ratio, si los valores de los indicadores de la eficiencia aumentan en una unidad, se debe esperar que la AF también aumente entre $1.1313E-07$ a $2.342E-06$ veces y pase de ser no sostenible a medianamente sostenible.

El paso a una agricultura medianamente sostenible implica incorporar y mejorar los datos e información para tomar mejores decisiones en la gestión del agua, fortalecer las finanzas del agua y la asignación de recursos financieros para la gestión de infraestructura hídrica, el establecimiento de marcos regulatorios sólidos y de fácil aplicación para la gestión del agua y el desarrollo de prácticas innovadoras de gobernanza del agua.

En relación al componente compromiso y participación, los resultados muestran que, al aumentar del nivel “no existe” (1) al nivel “existe y funciona” (5), los coeficientes beta también aumentan desde -32.616 hasta 2.194 prediciendo significativamente (Sig. <0.05) que la agricultura familiar sea medianamente sostenible a no serlo, un aumento del compromiso y participación hasta el nivel “parcialmente implementado” (4) hará que la agricultura familiar medianamente sostenible aumente en 8.968 veces, aumentar el compromiso y participación involucra el cumplimiento de la rendición de cuentas en función de los marcos legales, el fomento permanente de las normas y códigos de conducta de integridad

y transparencia, incremento de la gestión del agua participativa y el fortalecimiento de capacidades de los gestores.

En la segunda sección de la tabla 10, al comparar la agricultura familiar sostenible versus la agricultura familiar no sostenible se tiene que a partir del nivel “existe y esta parcialmente implementado” (4) de las dimensiones efectividad, eficiencia y compromiso y participación en la gobernanza del agua, se espera que la agricultura familiar sea significativamente sostenible (Sig.<0.05), un aumento en dichas dimensiones harán que la agricultura familiar sostenible aumente hasta 7.173 veces (Odds).

Para probar el objetivo específico 1 que tiene como propósito identificar los factores de la dimensión efectividad de la gobernanza del agua que influyen favorablemente en la sostenibilidad de la AF de la comisión de usuarios de riego del valle Cañete 2021, se realizó el análisis mediante el método de regresión logística multinomial, los resultados se muestran en la tabla 11.

Tabla 11

Estadísticos de información de ajuste de los modelos de los factores de la efectividad de la gobernanza del agua en la sostenibilidad de la agricultura familiar

Modelo	Criterios de ajuste de modelo			Contraste de la razón de verosimilitud		
	AIC	BIC	Logaritmo de la verosimilitud -2	Chi-cuadrado	gl	Sig.
Sólo interceptación	615,120	622,432	611,120			
Final	250,137	315,945	214,137	396,983	16	,000

El modelo final tiene mejor ajuste que solo teniendo el valor de beta, ya que el índice AIC (Akaike y Schwarz’s) de 250.137 y su correspondiente nivel de significancia (Sig. < 0.001) indican la existencia de un modelo final.

Tabla 12

Bondad de ajuste de coeficiente del modelo de la efectividad de la gobernanza del agua en la sostenibilidad de la agricultura familiar

	Chi-cuadrado	gl	Sig.
Pearson	246,510	548	1,000
Desviación	214,137	548	1,000

La existencia del modelo final es ratificada por los coeficientes de la tabla 12, donde los valores del coeficiente de Pearson de 246.510 y su correspondiente desviación de 214.137 indican que no existe diferencia significativa entre los valores

predichos con los observados en el modelo (Sig.>0.05), por tanto, existe buen ajuste del modelo.

Tabla 13

Coefficientes de asociación entre efectividad de la gobernanza del agua y sostenibilidad de la agricultura familiar

Pseudo R cuadrado	
Cox y Snell	,750
Nagelkerke	,851
McFadden	,650

En la tabla 13, los coeficientes de determinación de Cox y Snell, Nagelkerker y McFadden son cercanos y tomando la corrección de Nagelkerker, el modelo final explica que el 85.1% del cambio de la sostenibilidad de la agricultura familiar es debido al cambio en la efectividad de la GA y sus correspondientes indicadores.

Tabla 14

Contraste de la razón de verosimilitud entre efectividad de la gobernanza del agua en la sostenibilidad de la agricultura familiar

Efecto	Criterios de ajuste de modelo			Contraste de la razón de verosimilitud		
	AIC de modelo reducido	BIC de modelo reducido	Logaritmo de la verosimilitud - 2 de modelo reducido	Chi-cuadrado	gl	Sig.
Interceptación	250,137	315,945	214,137 ^a	0,000	0	
Roles y responsabilidades	262,287	320,783	230,287	16,151	2	,000
Escalas apropiadas dentro de los sistemas de cuenca	261,853	320,349	229,853	15,716	2	,000
Coherencia de políticas	263,509	322,005	231,509	17,373	2	,000
Capacidades de las autoridades responsables	254,075	312,571	222,075	7,938	2	,019
Efectividad de la gobernanza del agua	252,635	289,195	232,635	18,498	8	,018

El estadístico de chi-cuadrado es la diferencia de los logaritmos de la verosimilitud -2 entre el modelo final y el modelo reducido. El modelo reducido se forma omitiendo un efecto del modelo final. La hipótesis nula es que todos los parámetros de dicho efecto son 0.

a. Este modelo reducido es equivalente al modelo final porque omitir el efecto no aumenta los grados de libertad.

Según la tabla 14, la dimensión efectividad y sus correspondientes indicadores de la GA, predicen significativamente el modelo de la agricultura familiar sostenible, el valor de X^2 de 16.151 y su correspondiente valor de la significancia de 0.000 (Sig. < 0.001) indican que los roles y responsabilidades de la

efectividad influyen significativamente la agricultura familiar sostenible, del mismo modo, el valor de X^2 de 15.716 y su correspondiente nivel de significancia de 0.000 (Sig. < 0.001) indican que las escalas apropiadas dentro de los sistemas de cuenca tiene influencia altamente significativa sobre la sostenibilidad de la agricultura familiar, el valor de X^2 de 17.373 y su correspondiente nivel de significancia de 0.000 (Sig. < 0.001) indican que la coherencia de políticas tienen influencia altamente significativa sobre la sostenibilidad de la AF, luego el valor de X^2 de 7.938 y su correspondiente valor de la significancia de 0.019 (Sig.< 0.05) evidencia que las capacidades de las autoridades responsables influyen significativamente en la sostenibilidad de la agricultura familiar, finalmente en suma la integración de dichos indicadores hacen que la dimensión efectividad en la gobernanza del agua influya significativamente en la sostenibilidad de la AF tal como se puede observar en el nivel de significancia de 0.018 (Sig.<0.05).

El modelo reducido que explica la sostenibilidad de la agricultura familiar (SAF) es como se muestra a continuación: $\text{Logit}(\text{SAF})=250.137 + 262.287*\text{roles y responsabilidades} + 261.853*\text{escalas apropiadas dentro de los sistemas de cuenca} + 263.509*\text{coherencia de políticas} + 254.075*\text{capacidades de las autoridades responsables} + 252.635*\text{efectividad}$.

La tabla 15 de estimaciones de parámetro nos muestra los valores de beta, significancia estadística y Odds ratio de cada indicador de la efectividad de manera individual, la tabla esta dividida en dos secciones, agricultura medianamente sostenible y agricultura sostenible, por tanto, las comparaciones se realizan de dos en dos tomando como referencia la agricultura familiar no sostenible.

En la primera sección, se observa que los roles y responsabilidades tiene como valor beta 0.419 y predice significativamente que la agricultura familiar sea medianamente sostenible (Sig.<0.05) en comparación a que no sea sostenible, según el valor Odds ratio de 1.520 indica que, si los componentes de los roles y responsabilidades aumentan en una unidad, es esperar que la agricultura familiar medianamente sostenible aumente con una probabilidad de 65.79% (1/1.520) para ello será necesario: i) la existencia de políticas, prioridades y planificación de la gestión del agua; ii) la intervención de entidades públicas y privadas aportando con el financiamiento de obras y capacitación en materia de riego; iii) la existencia de presupuesto para gestionar los servicios de mantenimiento y operación de la

infraestructura de riego; iv) establecer la propuesta de tarifa de agua y el otorgamiento de concesiones en materia de riego de acuerdo a las normas y v) la determinación de brechas entre oferta y demanda de agua con participación del gobierno y la comisión de usuarios de riego.

Tabla 15

Estimaciones de los parámetros de la efectividad de la gobernanza del agua y la sostenibilidad de la agricultura familiar

Sostenibilidad de la agricultura familiar ^a		B	Error estándar	Sig.	95% de intervalo de confianza para Exp(B)		
					Límite inferior	Exp(B)	Límite superior
2.00	Interceptación	-16,419	7,290	,024			
Medianamente sostenible	Roles y responsabilidades	,419	,129	,001	1,180	1,520	1,958
	Escalas apropiadas dentro de los sistemas de cuenca	,538	,171	,002	1,225	1,713	2,395
	Coherencia de políticas	,660	,184	,000	1,349	1,936	2,778
	Capacidad de autoridades responsables	,192	,157	,221	,891	1,212	1,650
	[Efectividad=1.00]	-19,481	2728,204	,994	0,000	3,462E-09	. ^b
	[Efectividad=2.00]	-6,675	2,312	,004	1,359E-05	,001	,117
	[Efectividad=3.00]	-10,640	1,344	,000	1,719E-06	2,395E-05	,000
	[Efectividad=4.00]	-10,458	,760	,000	6,483E-06	2,873E-05	,000
	[Efectividad=5.00]	0 ^c					
3.00	Interceptación	-24,784	8,819	,005			
Sostenible	Roles y responsabilidades	,553	,161	,001	1,269	1,738	2,381
	Escalas apropiadas dentro de los sistemas de cuenca	,723	,207	,000	1,374	2,061	3,091
	Coherencia de políticas	,590	,225	,009	1,161	1,805	2,807
	Capacidad de autoridades responsables	,423	,183	,021	1,067	1,526	2,184
	[Efectividad=1.00]	-16,026	2893,716	,996	0,000	1,096E-07	. ^b
	[Efectividad =2.00]	-21,885	2389,859	,993	0,000	3,131E-10	. ^b
	[Efectividad =3.00]	-28,543	2418,670	,991	0,000	4,017E-13	. ^b
	[Efectividad =4.00]	-11,823	0,000		7,337E-06	7,337E-06	7,337E-06
	[Efectividad =5.00]	0 ^c					

a. La categoría de referencia es: 1.00 No sostenible.

b. Se ha producido un desbordamiento de punto flotante al calcular este estadístico. Por lo tanto, su valor se define como perdido del sistema.

c. Este parámetro está establecido en cero porque es redundante.

Nota: R2=0.750 (Cox y Snell), 0.851 (Nagelkerke), 0.650 (Mc Fadden). Modelo X2 = 396.983, Sig.<0.001. *p<0.05, **p<0.01, ***p<0.0001

El indicador escalas apropiadas dentro de los sistemas de cuencas cuyo valor beta de 0.538 y su correspondiente valor de la significancia de 0.002 influye

significativamente (Sig.<0.05) a que la agricultura familiar sea medianamente sostenible en comparación a que no sea sostenible, según el Odds ratio, un aumento en la gestión de escalas apropiadas dentro de los sistemas de cuenca influirá positivamente en 1.713 veces a que la agricultura familiar sea medianamente sostenible, para ello es necesario que: i) la gestión del agua responda a objetivos ambientales, económicos y sociales; ii) la gestión del agua, se realice desde los sistemas de captación, distribución y vertido de aguas residuales; iii) que la promoción de estrategias para la gestión del agua sea consistente con las condiciones locales; iv) que exista cooperación multinivel para la gestión del agua y v) que exista coordinación entre autoridades de comisión de usuarios intercuencas para el aprovechamiento de recursos.

El indicador coherencia de políticas, tiene como valor beta 0.660 y su correspondiente valor de la significancia de 0.000 (Sig. < 0.001) que indican la influencia altamente significativa sobre la agricultura familiar medianamente sostenible, según el valor Odds ratio, un incremento en sus componentes de dicho indicador está asociado a un aumento de 1.936 veces en la agricultura familiar, ello implica: i) coordinar la gestión del agua con instituciones de salud, energía, agricultura e industria; ii) gestionar la protección y calidad de los recursos hídricos; iii) practicar políticas regulatorias con interacción de instituciones públicas y privadas y iv) promover la existencia de cooperación multinivel (Gobierno, local, regional y nacional) hacia el logro de políticas hídricas.

El indicador de capacidades de las autoridades responsables tiene un valor beta de 0.192, un nivel de significancia de 0.221 (Sig. > 0.05) que indican la agricultura familiar medianamente sostenible, no esta influenciada por la capacidad de las autoridades responsables.

Según la tabla 15, a medida que la efectividad aumenta del nivel “no existe” (1) al nivel “existe y funciona” (5) los coeficientes beta, también aumentan desde -19.481 a -10.458 prediciendo significativamente que la agricultura familiar sea medianamente sostenible (Sig.<0.001) en comparación a que no lo sea. Los valores de Odds ratio, indican si la efectividad aumenta en una unidad, es de esperar que la agricultura familiar también aumente entre 3.462E-09 a 2.873E-05 veces y pase de ser no sostenible a ser medianamente sostenible.

En la segunda sección de la tabla 15 se compara la agricultura familiar sostenible versus la agricultura familiar no sostenible, los roles y responsabilidades ($\beta=0.553$), escalas apropiadas dentro de los sistemas de cuenca ($\beta=0.723$), coherencia de políticas ($\beta=0.590$) y capacidad de autoridades responsables ($\beta=0.423$) explican significativamente el modelo de la sostenibilidad de la agricultura familiar ($\text{Sig.}<0.05$), los valores de Odds ratios indican que un aumento en los roles y responsabilidades hará que la agricultura familiar sostenible aumente en 1.738 veces para ello se requieren que existan políticas, planificación estratégica para la gestión del agua, involucrar a entidades públicas y privadas para el financiamiento de obras y capacitación en materia de riego, destinar presupuesto para el mantenimiento y operación de los sistemas de riego, que la tarifa y el otorgamiento de concesiones se realicen en función de las normas existentes y que la demanda y oferta de agua se realice con participación de los actores sociales, por su parte un aumento en las escalas apropiadas dentro de los sistemas de cuenca está asociada a un aumento de 2.061 veces en la sostenibilidad de la agricultura familiar para ello se requiere que la gestión del agua responda a objetivos ambientales, económicos y sociales, que el agua debe ser gestionada en todo el sistema de manera integral desde la captación, distribución y su disposición final, que la promoción de estrategias para la gestión del agua sea apropiado de acuerdo a los usos y costumbres y las condiciones locales, que exista articulación interinstitucional entre los gobiernos local, regional y nacional así como exista cooperación entre autoridades de comisiones de riego intercuenas.

También, un incremento en la coherencia de políticas está asociado a un aumento de 1.085 veces la sostenibilidad de la agricultura familiar, para ello se requiere que la comisión de usuarios coordine la gestión del agua con instituciones de salud, energía, agricultura e industria, que la comisión de usuarios coordine la protección y calidad de los recursos hídricos con el ministerio del medio ambiente y salud, que la comisión de usuarios practiquen políticas regulatorias en interacción con las instituciones públicas y que se implementen políticas de cooperación interinstitucional para lograr objetivos comunes en materia de recursos hídricos.

Un aumento en las capacidades de las autoridades responsables permitirá un aumento en 1.526 veces la agricultura familiar sostenible para ello es necesario que los integrantes de la comisión de usuarios participen de los programas de

capacitación especialmente en materia de planificación, formulación de normas y gestión de proyectos en materia de riego, que la comisión de usuarios fortalezca las capacidades técnicas, financieras e institucionales para gestionar el agua, que las funciones entre las autoridades del agua se distribuya con responsabilidad, la contratación de personal sea en función de la meritocracia y de manera transparente y que se implemente constantemente programas de capacitación en materia de gestión del agua para riego.

Con el propósito de contrastar el objetivo específico 2, que plantea determinar los factores de la dimensión eficiencia de la gobernanza del agua que influyen positivamente en la sostenibilidad de la AF de la comisión de usuarios de riego del valle de Cañete, 2021, se realizó el análisis de regresión logística multinomial a un nivel de confianza de 95%, los resultados del análisis muestran en la tabla 16.

Tabla 16

Estadísticos de información de ajuste de los modelos de la eficiencia de la gobernanza del agua y la sostenibilidad de la agricultura familiar

Modelo	Criterios de ajuste de modelo		Contraste de la razón de verosimilitud			
	AIC	BIC	Logaritmo de la verosimilitud -2	Chi-cuadrado	gl	Sig.
Sólo interceptación	615,120	622,432	611,120			
Final	327,069	392,877	291,069	320,051	16	,000

En la tabla 16, se observa que el modelo final tiene mejor ajuste que solo teniendo el valor del intercepto, según el índice AIC (Akaike y Schwarz's) para el modelo final se tiene que el valor de 327.069 y su correspondiente nivel de significancia (Sig. < 0.001) indican la existencia de un modelo final.

Tabla 17

Bondad de ajuste de coeficiente del modelo de la eficiencia de la gobernanza del agua y sostenibilidad de la agricultura familiar

Bondad de ajuste			
	Chi-cuadrado	gl	Sig.
Pearson	345,383	552	1,000
Desviación	291,069	552	1,000

El coeficiente de Pearson de 345.383 y su correspondiente valor de la desviación de 291.069 de la tabla 17 indican que no existe diferencia significativa

(Sig.>0.05) entre los valores observados con los valores pronosticados del modelo, por tanto, ratifica la idoneidad del modelo y los valores de los coeficientes AIC y BIC (Akaike y Schwarz's) de la tabla 16.

Para conocer el nivel de asociación existente entre la dimensión eficiencia de la gobernanza del agua y la sostenibilidad de la agricultura familiar se calculó el coeficiente de determinación de Nagelkerke cuyo uso es en el campo de la estadística no paramétrica, dicho resultado se muestra en la tabla 18.

Tabla 18.

Coefficientes de asociación entre la eficiencia de la gobernanza del agua y sostenibilidad de la agricultura familiar

Pseudo R cuadrado	
Cox y Snell	,673
Nagelkerke	,764
McFadden	,524

La tabla 18, muestra los coeficientes de asociación de Cox y Snell de 0.673, Nagelkerker de 0.764 y McFadden de 0.524 y tomando la corrección de Nagelkerker se observa que el modelo final explica el 76.4% del cambio de la variable sostenibilidad de la agricultura familiar mediante el cambio en la eficiencia de la gobernanza del agua y sus correspondientes indicadores de datos e información, finanzas del agua, marcos regulatorios y prácticas innovadoras tal como se muestra en la tabla 19.

La dimensión eficiencia y sus correspondientes indicadores de la gobernanza del agua, predicen significativamente el modelo de la sostenibilidad de la AF, el valor de X^2 de 37.905 y su correspondiente valor de la significancia de 0.000 (Sig. < 0.001) indican que los datos e información influyen significativamente sobre la sostenibilidad de la AF, del mismo modo, el valor de X^2 de 23.998 y su correspondiente nivel de significancia de 0.000 (Sig. < 0.001) indican que las finanzas del agua y asignación de los recursos financieros tiene influencia altamente significativa sobre la sostenibilidad de la agricultura familiar, el valor de X^2 de 18.334 y su correspondiente nivel de significancia de 0.000 (Sig. < 0.001) indican que los marcos regulatorios sólidos de gestión tienen influencia altamente significativa sobre la sostenibilidad de la agricultura familiar, luego el valor de X^2 de 20.134 y su correspondiente valor de la significancia de 0.000 (Sig.< 0.001)

evidencia que las prácticas de gobernanza del agua innovadoras influyen significativamente en la sostenibilidad de la AF.

Tabla 19

Contraste de la razón de verosimilitud entre eficiencia de la gobernanza del agua sostenibilidad de la agricultura familiar

Efecto	Criterios de ajuste de modelo			Contraste de la razón de verosimilitud		
	AIC de modelo reducido	BIC de modelo reducido	Logaritmo de la verosimilitud -2 de modelo reducido	Chi-cuadrado	gl	Sig.
Interceptación	327,069	392,877	291,069 ^a	0,000	0	
Datos e información	360,975	419,470	328,975	37,905	2	,000
Finanzas del agua y asignación de recursos financieros	347,068	405,563	315,068	23,998	2	,000
Marcos regulatorios sólidos de gestión	341,404	399,899	309,404	18,334	2	,000
Prácticas innovadoras de gobernanza del agua	343,204	401,699	311,204	20,134	2	,000
La eficiencia en la gestión del agua	315,223	351,782	295,223	4,153	8	,843

El estadístico de chi-cuadrado es la diferencia de los logaritmos de la verosimilitud -2 entre el modelo final y el modelo reducido. El modelo reducido se forma omitiendo un efecto del modelo final. La hipótesis nula es que todos los parámetros de dicho efecto son 0.

a. Este modelo reducido es equivalente al modelo final porque omitir el efecto no aumenta los grados de libertad.

El modelo reducido que explica la sostenibilidad de la agricultura familiar (SAF) es como se muestra a continuación: $\text{Logit}(\text{SAF}) = 327.069 + 360.975 * \text{datos e información} + 347.068 * \text{finanzas del agua y asignación de recursos} + 341.404 * \text{marcos regulatorios sólidos de gestión} + 343.204 * \text{prácticas innovadoras de gobernanza del agua}$.

Con la finalidad de determinar los efectos individuales de cada uno de los indicadores de la dimensión eficiencia de la gobernanza del agua sobre la sostenibilidad de la agricultura familiar se realizó el cálculo de Odds ratios cuyos resultados se muestran en la tabla 20 de estimaciones de parámetro donde los valores de beta, significancia estadística y Odds ratio de cada indicador de la dimensión eficiencia, de manera individual, el indicador de datos e información tienen influencia sobre la sostenibilidad de la agricultura familiar, debido a que sus correspondientes valores beta de 0.470 y la significancia de 0.001 (Sig. < 0.001) predicen significativamente el modelo, es decir, un aumento en los datos e

información aumentará en 1.601 veces que la agricultura familiar sea medianamente sostenible.

Tabla 20

Estimaciones de los parámetros de la eficiencia de la gobernanza del agua y la sostenibilidad de la agricultura familiar

Sostenibilidad de la agricultura familiar ^a	B	Error estándar	Sig.	95% de intervalo de confianza para Exp(B)			
				Límite inferior	Exp(B)	Límite superior	
2.00 Medianamente sostenible	Interceptación	-9,830	5,510	,074			
	Datos e información	,470	,108	,000	1,296	1,601	1,977
	Finanzas del agua y asignación de los recursos financieros	,381	,109	,000	1,182	1,464	1,813
	Marcos regulatorios sólidos	,344	,095	,000	1,172	1,411	1,699
	Prácticas de gobernanza del agua innovadoras	,252	,109	,021	1,039	1,286	1,592
	[Eficiencia=1.00]	-25,074	4192,299	,995	0,000	1,290E-11	. ^b
	[Eficiencia =2.00]	-10,178	1,838	,000	1,036E-06	3,799E-05	,001
	[Eficiencia =3.00]	-11,683	1,324	,000	6,295E-07	8,437E-06	,000
	[Eficiencia =4.00]	-12,083	,800	,000	1,180E-06	5,656E-06	2,710E-05
	[Eficiencia =5.00]	0 ^c					
3.00 Sostenible	Interceptación	-28,595	7,621	,000			
	Datos e información	,781	,150	,000	1,629	2,184	2,928
	Finanzas del agua y asignación de los recursos financieros	,681	,151	,000	1,470	1,977	2,659
	Marcos regulatorios sólidos	,472	,128	,000	1,247	1,603	2,060
	Prácticas de gobernanza del agua innovadoras	,618	,150	,000	1,383	1,855	2,490
	[Eficiencia =1.00]	-17,355	4253,089	,997	0,000	2,904E-08	. ^b
	[Eficiencia =2.00]	-22,043	2114,890	,992	0,000	2,672E-10	. ^b
	[Eficiencia =3.00]	-11,123	1,240	,000	1,301E-06	1,477E-05	,000
	[Eficiencia =4.00]	-11,666	0,000		8,580E-06	8,580E-06	8,580E-06
	[Eficiencia =5.00]	0 ^c					

a. La categoría de referencia es: 1.00 No sostenible.

b. Se ha producido un desbordamiento de punto flotante al calcular este estadístico. Por lo tanto, su valor se define como perdido del sistema.

c. Este parámetro está establecido en cero porque es redundante.

Nota: R2=0.673 (Cox y Snell), 0.764 (Nagelkerke), 0.524 (Mc Fadden). Modelo $X^2 = 320.051$, Sig.<0.001.

*p<0.05, **p<0.01, ***p<0.0001

El aumento de los datos e información de la GA implica aumentar la gestión de información de cantidad de agua requerida para la agricultura; aumentar la

coordinación eficaz e intercambio de experiencias con usuarios intercuenas; coordinar con instituciones públicas y privadas para el acceso a sistemas de información y gestionar la existencia de información, confianza, reciprocidad entre comisiones.

Las finanzas del agua y asignación de los recursos financieros tiene como valor beta de 0.381 y su correspondiente valor de la significancia (Sig. < 0.001), por tanto, predicen significativamente el modelo, según el Odds ratio indica si se aumenta las finanzas del agua y asignación de los recursos financieros se espera que la agricultura familiar medianamente sostenible aumente en 1.464 veces, ello implica que la comisión de usuarios promueva la recaudación de ingresos por impactos negativos al agua, cuente con recursos sostenibles para financiar proyectos de riego, que se elaboren los presupuestos y se lleve la contabilidad de manera transparente y que se gestione fondos públicos para la gestión eficiente del agua.

El indicador de marcos regulatorios sólidos de gestión tiene como valor beta de 0.344 y su correspondiente valor de la significancia (Sig. < 0.001) por tanto, predice significativamente el modelo, según el Odds ratio, si se aumenta los marcos regulatorios sólidos de gestión en una unidad se espera que la agricultura familiar medianamente sostenible aumente 1.411 veces, para ello es necesario promover de manera integrada la gestión del agua con enfoque de largo plazo, contar con recursos económicos y humanos suficientes para el cumplimiento de normas en materia de riego, formular normas y procesos claros y de fácil aplicación y contar con instrumentos de regulación a nivel de consulta y evaluación en materia de riego.

El indicador de prácticas de gobernanza del agua innovadoras tiene como valor beta de 0.252 y su correspondiente valor de la significancia (Sig. < 0.021) predice significativamente el modelo, según el Odds ratio, si se aumenta las prácticas innovadoras de la gobernanza del agua, se espera que la agricultura familiar medianamente sostenible aumente 1.286 veces, para ello se requiere a nivel de la comisión de usuarios que se lleven a cabo talleres de evaluaciones sobre la gestión del agua, utilicen plataformas virtuales para capacitaciones, articulen actividades con instituciones públicas y privadas para la gestión del agua y se promueva investigaciones en materia de gestión del agua.

Respecto a la dimensión eficiencia en la gobernanza del agua al aumentar del nivel “no existe (1) al nivel “existe y funciona” (5) los coeficientes beta también aumentan de -25.074 a -12.083 prediciendo significativamente que la agricultura familiar sea medianamente sostenible (Sig.<0.001) en comparación a que no sea sostenible, según los valores de Odds ratio, si los valores de los indicadores de la eficiencia aumentan en una unidad, se debe esperar que la agricultura familiar también aumente entre 1.290E-11 a 5.656E-06 veces y pase de ser no sostenible a medianamente sostenible.

En la segunda sección de la tabla 20, se compara la agricultura familiar sostenible versus la agricultura familiar no sostenible, los datos e información (beta=0.781), finanzas del agua y asignación de los recursos financieros (beta=0.681), marcos regulatorios sólidos (beta=0.472) y prácticas de gobernanza innovadoras (beta=0.618) explican significativamente el modelo de la sostenibilidad de la agricultura familiar (Sig.<0.001), los valores de Odds ratios indican que un aumento en los datos e información hará que la agricultura familiar sostenible aumente en 2.184 veces para ello se requieren aumentar la gestión de información de cantidad de agua requerida para la agricultura; aumentar la coordinación eficaz e intercambio de experiencias con usuarios intercuenas; coordinar con instituciones públicas y privadas para el acceso a sistemas de información y gestionar la existencia de información, confianza, reciprocidad entre comisiones.

Un aumento en las finanzas del agua y asignación de los recursos financieros está asociado a un aumento de 1.977 veces en la sostenibilidad de la agricultura familiar para ello se requiere que la comisión de usuarios promueva la recaudación de ingresos por impactos negativos al agua, cuente con recursos sostenibles para financiar proyectos de riego, que se elaboren los presupuestos y se lleve la contabilidad de manera transparente y que se gestione fondos públicos para la gestión eficiente del agua.

También, un incremento en los marcos regulatorios sólidos de gestión está asociado a un aumento de 1.603 veces la sostenibilidad de la agricultura familiar, para ello se requiere que la comisión de usuarios promueva de manera integrada la gestión del agua con enfoque de largo plazo, contar con recursos económicos y humanos suficientes para el cumplimiento de normas en materia de riego, formular

normas y procesos claros y de fácil aplicación y contar con instrumentos de regulación a nivel de consulta y evaluación en materia de riego.

Un aumento en las prácticas de gobernanza del agua innovadoras permitirá un aumento en 1.855 veces la agricultura familiar sostenible para ello es necesario que la comisión de usuarios lleve a cabo talleres de evaluaciones sobre la gestión del agua, utilicen plataformas virtuales para capacitaciones, articulen actividades con instituciones públicas y privadas para la gestión del agua y se promuevan investigaciones en materia de gestión del agua.

Finalmente, conforme aumenta la eficiencia en la gestión del agua del nivel “no existe” (1) al nivel “existe y funciona” (5) los coeficientes beta también van en aumento desde -17.355 hasta -11.666, pasando a ser significativo a partir del nivel “existe y esta parcialmente implementado” (4) (Sig. < 0.05), según el Odds ratio se tiene que un aumento en la eficiencia está asociado a un aumento en la sostenibilidad de la agricultura familiar.

El objetivo específico 3, tiene como propósito determinar los factores de la dimensión confianza y participación de la GA que tienen influencia favorable en la sostenibilidad de la AF de la comisión de usuarios de riego del valle de Cañete, 2021, el indicador esta constituido por: a) integridad y transparencia; b) involucramiento de las partes interesadas; c) arbitraje entre usuarios del agua y d) monitoreo y evaluación habitual, los resultados de la regresión logística multinomial se muestran en las tablas siguientes:

Tabla 21

Estadísticos de información de ajuste de los modelos de la confianza y participación de la gobernanza del agua y sostenibilidad de la agricultura familiar

Modelo	Criterios de ajuste de modelo			Contraste de la razón de verosimilitud		
	AIC	BIC	Logaritmo de la verosimilitud -2	Chi-cuadrado	gl	Sig.
Sólo interceptación	612,347	619,659	608,347			
Final	295,547	361,355	259,547	348,800	16	,000

La tabla 21 muestra que el modelo final tiene mejor ajuste que solo teniendo el valor de beta, según el índice AIC (Akaike y Schwarz's) cuyo valor de 295.547 y su correspondiente nivel de significancia (Sig. < 0.001) indican la existencia de un modelo final.

Tabla 22

Bondad de ajuste de coeficiente del modelo de la confianza y participación de la gobernanza del agua y la sostenibilidad de la agricultura familiar

	Chi-cuadrado	gl	Sig.
Pearson	284,073	548	1,000
Desvianza	256,775	548	1,000

Los valores de significancia (Sig. > 0.05) de la tabla 22 indican que no existe diferencia significativa entre los valores pronosticados con los observados en el modelo, lo cual hace que los resultados de los coeficientes AIC y BIC son apropiados para la dimensión confianza y participación de la GA.

Tabla 23

Coefficientes de asociación entre confianza y participación de la gobernanza del agua y sostenibilidad de la agricultura familiar

Pseudo R cuadrado	
Cox y Snell	,705
Nagelkerke	,799
McFadden	,571

La tabla 23, muestra los valores de Cox y Snell, Nagelkerker y McFadden y tomando la corrección de Nagelkerker se observa que el modelo final explica el 79.9% del cambio de la variable sostenibilidad de la AF mediante el cambio en la confianza y participación de la gobernanza del agua y sus correspondientes indicadores.

En la tabla 24, la dimensión confianza y participación y sus correspondientes indicadores de la gobernanza del agua, predicen significativamente el modelo de la sostenibilidad de la AF, el valor de X^2 de 14,687 y su correspondiente valor de la significancia de 0.001 (Sig. < 0.01) indican que la integridad y transparencia influyen significativamente sobre la sostenibilidad de la agricultura familiar, del mismo modo, el valor de X^2 de 31.620 y su correspondiente nivel de significancia de 0.000 (Sig. < 0.001) indican que el nivel de involucramiento de las partes interesadas tiene influencia altamente significativa sobre la sostenibilidad de la agricultura familiar.

El valor de X^2 de 20.500 y su correspondiente nivel de significancia de 0.000 (Sig. < 0.001) indican que los niveles de arbitraje entre usuarios del agua tienen influencia altamente significativa sobre la sostenibilidad de la AF, luego el valor de X^2 de 22.591 y su correspondiente valor de la significancia de 0.000 (Sig.< 0.001)

evidencia que el monitoreo y evaluación habitual influyen significativamente en la sostenibilidad de la agricultura familiar.

Tabla 24

Contraste de la razón de verosimilitud entre confianza y participación de la gobernanza del agua y sostenibilidad de la agricultura familiar

Efecto	Criterios de ajuste de modelo			Contraste de la razón de verosimilitud		
	AIC de modelo reducido	BIC de modelo reducido	Logaritmo de la verosimilitud -2 de modelo reducido	Chi-cuadrado	gl	Sig.
Interceptación	295,547	361,355	259,547 ^a	0,000	0	
Integridad y transparencia	306,234	364,730	274,234	14,687	2	,001
Involucramiento de las partes interesadas	323,167	381,663	291,167	31,620	2	,000
Arbitraje entre usuarios del agua	312,047	370,543	280,047	20,500	2	,000
Monitoreo y evaluación habitual	314,138	372,634	282,138	22,591	2	,000
Confianza y participación	290,979	327,539	270,979	11,432	8	,178

El estadístico de chi-cuadrado es la diferencia de los logaritmos de la verosimilitud -2 entre el modelo final y el modelo reducido. El modelo reducido se forma omitiendo un efecto del modelo final. La hipótesis nula es que todos los parámetros de dicho efecto son 0.

a. Este modelo reducido es equivalente al modelo final porque omitir el efecto no aumenta los grados de libertad.

El modelo reducido que explica la sostenibilidad de la agricultura familiar (SAF) en función de los indicadores de la confianza y participación se tiene: $\text{Logit}(\text{SAF}) = 295.547 + 306.234^* \text{integridad y transparencia} + 323.167^* \text{involucramiento de las partes interesadas} + 312.047^* \text{arbitraje entre usuarios de agua} + 314.138^* \text{monitoreo y evaluación habitual}$.

Con el propósito de conocer los efectos individuales de cada uno de los indicadores de la dimensión confianza y participación de la gobernanza del agua sobre la sostenibilidad de la agricultura familiar se realizó el cálculo de Odds ratios cuyos resultados se muestran en la tabla 25 de estimaciones de parámetro cuyos valores de beta, significancia estadística y Odds ratio de cada indicador de la dimensión confianza y participación de manera individual, el indicador de integridad y transparencia tiene influencia sobre la sostenibilidad de la agricultura familiar, debido a que su correspondiente valor beta de 0.259 y su valor de la significancia de 0.01 (Sig. < 0.05) son significativos, es decir, un aumento en el indicador de

integridad y transparencia y sus correspondientes componentes, aumentará en 1.716 veces que la agricultura familiar sea medianamente sostenible.

Tabla 25

Estimaciones de los parámetros de la confianza y participación de la gobernanza del agua y la sostenibilidad de la agricultura familiar

Sostenibilidad de la agricultura familiar ^a		B	Error estándar	Sig.	95% de intervalo de confianza para Exp(B)		
					Límite inferior	Exp(B)	Límite superior
2.00	Interceptación	,066	1529,384	1,000			
Medianamente sostenible	Integridad y transparencia	,259	,101	,010	1,063	1,296	1,580
	Involucramiento de las partes interesadas	,426	,103	,000	1,252	1,531	1,873
	Arbitraje entre usuarios del agua	,126	,108	,243	,918	1,135	1,402
	Monitoreo y evaluación habitual	,056	,111	,614	,850	1,058	1,316
	[Compromisos y participación=1.00]	-29,441	4861,345	,995	0,000	1,637E-13	. ^b
	[Compromisos y participación =2.00]	-13,936	1529,375	,993	0,000	8,865E-07	. ^b
	[Compromisos y participación =3.00]	-13,901	1529,375	,993	0,000	9,176E-07	. ^b
	[Compromisos y participación =4.00]	2,380	,843	,005	2,069	10,801	56,393
	[Compromisos y participación =5.00]	0 ^c					
3.00 Sostenible	Interceptación	-27,425	1529,396	,986			
	Integridad y transparencia	,540	,149	,000	1,281	1,716	2,297
	Involucramiento de las partes interesadas	,707	,145	,000	1,527	2,027	2,691
	Arbitraje entre usuarios del agua	,548	,148	,000	1,294	1,730	2,311
	Monitoreo y evaluación habitual	,623	,170	,000	1,336	1,864	2,601
	[Compromisos y participación =1.00]	-16,545	5307,822	,998	0,000	6,522E-08	. ^b
	[Compromisos y participación =2.00]	-22,154	2396,069	,993	0,000	2,391E-10	. ^b
	[Compromisos y participación =3.00]	-10,190	1529,375	,995	0,000	3,753E-05	. ^b
	[Compromisos y participación =4.00]	4,410	0,000		82,298	82,298	82,298
	[Compromisos y participación =5.00]	0 ^c					

a. La categoría de referencia es: 1.00 No sostenible.

b. Se ha producido un desbordamiento de punto flotante al calcular este estadístico. Por lo tanto, su valor se define como perdido del sistema.

c. Este parámetro está establecido en cero porque es redundante.

Nota: R2=0.705 (Cox y Snell), 0.799 (Nagelkerke), 0.571 (Mc Fadden). Modelo X2 = 348.800, Sig.<0.001. *p<0.05, **p<0.01, ***p<0.0001

El indicador involucramiento de las partes interesadas tiene como valor beta de 0.426 y su correspondiente valor de la significancia 0.243 (Sig. > 0.05) no predice significativamente el modelo, por tanto, no formaría parte del mismo.

El indicador monitoreo y evaluación habitual, tiene como valor beta de 0.056 y su correspondiente valor de la significancia 0.614 (Sig. > 0.05) no predice significativamente el modelo, por tanto, no formaría parte del modelo.

En relación al componente compromiso y participación, los resultados muestran que, al aumentar del nivel “no existe” (1) al nivel “existe y funciona” (5), los coeficientes beta también aumentan desde -29.441 hasta 2.380 prediciendo significativamente (Sig.<0.05) que la agricultura familiar sea medianamente sostenible a no serlo, un aumento del compromiso y participación hasta el nivel “parcialmente implementado” (4) hará que la agricultura familiar medianamente sostenible aumente en 10.801 veces, aumentar el compromiso y participación involucra el cumplimiento de la rendición de cuentas en función de los marcos legales, el fomento permanente de las normas y códigos de conducta de integridad y transparencia, incremento de la gestión del agua participativa y fortalecimiento de capacidades de los gestores.

V. DISCUSIÓN

En cuanto a la gobernanza del agua se tiene que esta definida por sus componentes efectividad, eficiencia y confianza y participación lo cual es coherente con los autores Campos (2019) quien incorpora dichos componentes como indicadores para la gestión integral de recursos hídricos, Silva (2015a) además de dichos componentes incorpora la dimensión normativa, ANA (2019) utiliza los indicadores señalados para la evaluación de la gestión del agua y la OECD (2021) propone como modelo la efectividad, eficiencia y confianza para la determinación de brechas en la gobernanza del agua.

Los resultados muestran que la gobernanza del agua en la comisión de usuarios del canal viejo imperial existe pero esta parcialmente implementada (30.1%) o el marco normativo esta siendo desarrollado (28.3%) dicho comportamiento es posiblemente porque existen brechas de políticas en función a prioridades, planificación estratégica de medio a largo plazo, escasa articulación entre instituciones, débil financiamiento para inversión, operación y mantenimiento de infraestructura hídrica, entre otras, que tienen que ver con el enfoque de gestión fragmentada por parte de la autoridades, tal como señala Basualto et al. (2019) los problemas de la gestión del agua es debido a la merma de identidad de las autoridades locales quienes planifican el desarrollo con enfoque de territorio por tanto, aplican para sí “la legislación, gestión y administración del agua” dentro de su circunscripción territorial y no con enfoque de unidad hidrográfica. Un estudio realizado por MINAGRI & ANA (2018) en la cuenca de Pisco, reportó la existencia de conflicto en torno al uso del agua, debido a la “débil gobernanza e institucionalidad” que sumado al enfoque de gestión territorial hicieron deficiente la gestión del agua para riego, superar dichas debilidades requiere de coordinación permanente entre las autoridades locales, regionales, nacionales y las instituciones encargadas. Tal como refiere la OECD (2021) la gobernanza del agua es buena si ayuda a resolver problemas relacionados al manejo del agua mediante la consolidación de relaciones favorables entre estado y sociedad concepto que solo 17.1% de la muestra concuerda mencionando que la gobernanza del agua existe y funciona en la comisión de usuarios del canal viejo imperial, Cañete.

La efectividad de la gobernanza del agua esta conceptuada mediante los roles y responsabilidades, las escalas apropiadas dentro de los sistemas de cuenca, coherencia de políticas y capacidades de las autoridades responsables, en la comisión de usuarios del canal viejo imperial el 46.2% de la muestra, indican que existen políticas que definen los objetivos y metas con criterios de claridad, pero que no esta implementado o esta parcialmente implementado, por tanto, se advierte que existe brechas de gobernanza que menoscaban la efectividad en la aplicación de políticas en materia de gestión del agua, esto puede ser explicado en palabras de la OECD (2021) que indica, el Perú ha sufrido una agitación política y social entre los años 2018 y 2021 debido a los cambios de presidente de la república que impactó negativamente en la continuidad del liderazgo, y consecuentemente en la aplicación de “políticas públicas” que incluyendo la gestión del agua no hayan alcanzado los resultados esperados.

A pesar de lo mencionado, en el Perú la gestión del agua constituye dentro de la agenda de políticas públicas un lugar importante, debido a que existe permanentemente eventos meteorológicos relacionados con el agua que dañan asentamientos humanos, afectan infraestructura y cultivos que requiere la implementación de una gestión del agua planificada con enfoque de efectividad y eficiencia y no como es en la actualidad, que en la mayoría de los casos, es de enfoque correctivo (cuando ya ocurrió el evento) y sin compromiso, porque se establecen comisiones ad hoc sin planificación previa, esta forma de gestionar el agua, según Delgado et al. (2017) recae en la debilidad de la gobernanza de las instituciones y como consecuencia de ello, existe la limitada capacidad de respuesta tanto financiera y técnica lo que hace que no se cumpla con efectividad los roles y responsabilidades de los tomadores de decisiones.

Respecto a la dimensión eficiencia, la investigación reporta que el 38% de los casos, esta parcialmente implementada y 31.1% menciona que no existe o está siendo implementada, por tanto se establece una brecha en la implementación y gestión de datos e información, finanzas del agua y asignación de recursos financieros, marcos regulatorios sólidos de gestión y prácticas de gobernanza del agua innovadoras, los resultados se acercan a lo reportado por Martínez et al. (2019) que indica la eficiencia en el uso del agua para riego es frágil, por tanto existe una brecha por reducir “la sobreexplotación de los cuerpos de agua”, lo que

supone gestionar las capacidades humanas para introducir tecnologías innovadoras, desarrollo de capacidades técnicas y organizacionales para mejorar el control de la mitas de riego.

Por su parte Maestu (2015) reporta que para la mejora en la gestión de los recursos hídricos se requiere suficiente financiación, por tanto, existe brecha en la gestión de recaudación de ingresos por el uso del agua que imposibilita cumplir los objetivos con eficiencia, igualmente se reporta brecha en la implementación y uso de tecnologías apropiadas para la gestión del agua de riego que sumado a la deficiente capacidad humana en número y conocimientos no permite planificar y gestionar la eficiencia hídrica.

En la comisión de usuarios del canal viejo imperial existe condiciones para la generación de confianza y participación entre los actores que gestionan el agua, sin embargo, en 36% de los casos no esta implementado o esta parcialmente implementado, estableciéndose una brecha para el cumplimiento de rendición de cuentas, identificación de generadores de corrupción y distribución del agua entre los usuarios conformantes de manera equitativa, según la gobernanza multinivel propuesta por la OECD (2021) a pesar que existe un marco legal para la gestión del agua en el Perú, la coordinación entre los niveles de gobierno aun es materia de fortalecimiento para la gestión del agua con enfoque multisectorial y participación de actores, los consejos de cuencas deben garantizar adecuados niveles de representatividad para la creación de política y su implementación en materia de gestión de recursos hídricos lo que coincide con Johns & VanNijnatten (2021) quienes manifiestan que “However, scholarship and practice indicate there is increasing need for governance indicators to identify gaps in policy, management and adaptive capacity” [los estudios y la práctica indican que cada vez son más necesarios los indicadores de gobernanza para identificar las lagunas en la política, la gestión y la capacidad de adaptación] (p. 1)

La variable sostenibilidad de la agricultura familiar está caracterizada mediante la sostenibilidad sociocultural, económica productiva, biofísica ambiental e institucional, lo cual, es coherente con Silva & Ramírez (2017) quienes manifiestan la “sostenibilidad de la agricultura” está relacionada con aspectos sociales, ambientales y económicos del sistema.

Garrido et al. (2012) señala que la sostenibilidad de un agroecosistema, se encuentra en función de los “impactos ambientales, producción económica y aspectos sociales”. Barrantes et al. (2018) propone para el análisis de la sostenibilidad de la AF se evalúen las dimensiones biofísico-ambiental, económico-productivo, sociocultural y político-institucional. Por su parte Bolívar (2011) considera 4 dimensiones de sostenibilidad (socio-cultural, económico, medioambiental, político-institucional). El MINAGRI (2015) utiliza para la evaluación de los sistemas productivos un cuestionario que mide los criterios de sostenibilidad económica, social y ambiental, de lo anteriormente mencionado por los autores tienen como común denominador la metodología MESMIS (originalmente llamado Marco para la Evaluación de Sistemas de Manejo Incorporando Indicadores de Sostenibilidad).

Los resultados muestran que las familias del comité de usuarios del canal viejo imperial mantienen una agricultura medianamente sostenible (55.3%) a sostenible (44.8%) lo cual esta caracterizada por el uso intensivo de la mano de obra familiar, tamaño de la unidad productiva menor a 3 ha, práctica de relaciones sociales comunitarias y la producción para autoconsumo, dichos resultados son semejantes a los reportados por el MINAGRI (2015); Castillo-Santa María, Carhuanchu Mendoza et al. (2020) quienes coinciden al mencionar que la producción de la AF es para autoconsumo, 2228 ha de un total de 23,369.4 ha, son unidades productivas (UP) destinadas a la AF cuyas áreas son < 2 ha y la principal fuerza laboral proviene de la familia, a su vez, mencionan que la AF, tiene limitado acceso a “tierra, agua y capital” por lo que su “supervivencia” radica en los ingresos múltiples fuera de la UP.

En la comisión de usuarios del canal viejo imperial en Cañete el 61.2% de familias mantienen la sostenibilidad sociocultural, en el rango de medianamente sostenible a sostenible, siendo la mano de obra familiar y la tenencia de tierras los factores que representa el 66.1% y 52.8% de la sostenibilidad respectivamente, dichos resultados van en la misma dirección a lo mencionado por Castillo, Carhuanchu et al. (2020) ya que existe una proporción importante (47.2%) de familias que alquilan sus terrenos y su “supervivencia” esta condicionado a un nivel de autosuficiencia alimentaria de nivel bajo, posiblemente por la alta dependencia del mercado y recurrente práctica de actividades extractivas.

La dimensión económica productiva aporta el 61.5% de la sostenibilidad en la AF, destacando el aporte de la capitalización de los predios hasta 70.3% de los casos evaluados, dicha sostenibilidad esta explicado principalmente por el uso de semillas propia, rotación y asociación de cultivos que permite la reducción de los costos de tratamiento fitosanitario, área entre 2 a 3 ha que permite la reinversión en el proceso productivo, lo mismo es explicado por Schwab (2020) quien clasifica la AF en Brasil por su diversificación productiva, < 4 ha de UP y dominio de mano de obra familiar, el uso de los factores productivos entre ellos la semilla y el enfoque participativo promueven altos niveles de sostenibilidad en sus diversos componentes.

En Cañete, también existe 33.6% de familias cuyo manejo del sistema productivo es bajo, explicado en palabras de Castillo, Carhuancho et al. (2020) por el deficiente manejo de riego por gravedad que esta asociado a la pérdida de suelos por “erosión y escorrentía” y la sobre fertilización de los cultivos que provoca la salinización de los suelos que en conjunto provoca bajos niveles de manejo en el sistema de producción el mismo que es reflejado por los bajos rendimientos de la producción principalmente en cultivos de interés, como el maíz amarillo duro (MAD), camote y la yuca, dicho comportamiento es coherente con los resultados de la investigación ya que un 22% de familias alcanzan niveles bajos de tecnología por la ineficiencia en el uso de agua de riego y poco acceso a capacitaciones de instituciones públicas y privadas.

Para medir la influencia de la gobernanza del agua en la sostenibilidad de la agricultura familiar se utilizó la construcción de modelos mediante la regresión logística multinomial explicado por Camero Rioja et al. (2011) como la técnica analítica que consiente en establecer relación funcional entre una “variable dicotómica” con varias variables independientes (VI), la lectura de los coeficientes Odds ratio mide los efectos que tiene las VI sobre la variable dependiente (VD).

Los resultados de la investigación muestran que la GA influye positivamente en 86.8% sobre la sostenibilidad de la AF según el coeficiente corregido de Nagelkerker, las dimensiones efectividad, eficiencia y compromiso y participación de la GA predicen significativamente (Sig.<0.05) el modelo de la sostenibilidad de la AF, siendo la función $\text{Logit(SAF)} = 124.374 + 161.707 * \text{Efectividad} + 141.818 * \text{Eficiencia} + 125.848 \text{ Compromiso y participación}$ dichos resultados

pueden ser corroborados por de Oliveira (2021) quien manifiesta que la gobernanza logra la armonización de intereses antagónicos y puede ser una alternativa para reducir las discrepancias sobre el agua.

Según los ratios Odds, el aumento de la efectividad de la GA en una unidad esta asociada a un aumento entre $1.991E-07$ a $8.853E-06$ veces la sostenibilidad de la AF, para ello de debe implementar y fortalecer la continuidad de políticas, prioridades y planificación estratégica para la gestión del agua, financiamiento de infraestructura hídrica por parte del sector publico y privado, gestionar la existencia de presupuesto para la operación y mantenimiento de sistemas de riego mediante la propuesta de tarifas en función de las normas y finalmente identificar brechas de oferta y demanda de agua con participación de las instituciones del sector público y privado, como menciona Duarte et al. (2021) los servicios sanitarios en Chile son gestionados por comités de agua en función de un modelo de gobernanza híbrida que tiende a promover la efectividad mercantil de la gestión del agua.

Un incremento en la eficiencia de la GA en una unidad esta asociada a un aumento entre $1.1313E-07$ a $2.342E-06$ veces la sostenibilidad de la AF, lo que implica incorporar y mejorar los datos e información para tomar mejores decisiones en la gestión del agua, fortalecer las finanzas del agua y la asignación de recursos financieros para la gestión de infraestructura hídrica, el establecimiento de marcos regulatorios sólidos y de fácil aplicación para la gestión del agua y el desarrollo de prácticas innovadoras de gobernanza del agua.

También, un aumento del compromiso y participación de la GA hará que la sostenibilidad de la AF aumente en 8.968 veces, ello involucra el cumplimiento de la rendición de cuentas en función de los marcos legales, el fomento permanente de las normas y códigos de conducta de integridad y transparencia, incremento de la gestión del agua participativa y fortalecimiento de capacidades de los gestores.

Dichos resultados, son consistentes con los reportes de la OECD (2021, p. 31) quien pone en consideración los retos para la gobernanza del agua en el Perú entre ellos:

- Asegurar las capacidades adecuadas de personal y sus correspondientes perfiles de adiestramiento a nivel local, regional y nacional
- Robustecer las competencias y el acceso a la información de los peligros

presentes y futuros de eventos meteorológicos

- Optimizar el planeamiento estratégico para aumentar la eficacia del gasto público
- Involucrar la participación de los actores sociales para diseñar los grados de riego hídrico aceptables

Los factores de la efectividad que influyen en la sostenibilidad de la agricultura familiar según el coeficiente de determinación corregida de Nagelkerker se tiene que la sostenibilidad de la AF esta explicado en un 85.1% por los factores de la efectividad de la GA, los estadísticos de asociación de X^2 y su correspondiente nivel de significancia (Sig. < 0.05) predicen significativamente el modelo de la sostenibilidad de la AF, resultando la función Logit(SAF)=250.137 + 262.287*roles y responsabilidades + 261.853*escalas apropiadas dentro de los sistemas de cuenca + 263.509*coherencia de políticas + 254.075*capacidades de las autoridades responsables + 252.635*efectividad.

Según los parámetros beta y Odds ratio, un aumento en los componentes: roles y responsabilidades, escalas apropiadas de los sistemas de cuenca, coherencia de políticas, capacidades de las autoridades responsables y la efectividad están asociados a aumentos en los niveles de sostenibilidad de la AF, para lograr el modelo es necesario fortalecer:

a) En materia de roles y responsabilidades:

i) la existencia de políticas, prioridades y planificación de la gestión del agua; ii) la participación de la entidades públicas y privadas aportando con el financiamiento de obras y capacitación en materia de riego; iii) la existencia de presupuesto para gestionar los servicios de mantenimiento y operación de la infraestructura de riego; iv) establecer la propuesta de tarifa de agua y el otorgamiento de concesiones en materia de riego de acuerdo a las normas y v) la determinación de brechas entre oferta y demanda de agua con participación del gobierno y la comisión de usuarios de riego.

b) En materia de escalas apropiadas dentro de los sistemas de cuenca:

i) la gestión del agua responda a objetivos económicos, ambientales y sociales; ii) la gestión del agua, se realice desde los sistemas de captación, distribución y vertido de aguas residuales; iii) que la promoción de estrategias para la gestión del agua sea consistente con las condiciones locales; iv) que exista

cooperación multinivel para la gestión del agua y v) que exista coordinación entre autoridades de comisión de usuarios intercuenas para el aprovechamiento de recursos.

c) En materia de coherencia de políticas:

i) coordinar la gestión del agua con instituciones de salud, energía, agricultura e industria; ii) gestionar la protección y calidad de los recursos hídricos; iii) practicar políticas regulatorias con interacción de instituciones públicas y privadas y iv) promover la existencia de cooperación multinivel (Gobierno, local, regional y nacional) hacia el logro de políticas hídricas.

d) En materia de las capacidades de las autoridades responsables:

i) participación de los integrantes de la comisión de usuarios en los programas de capacitación especialmente en materia de planificación, formulación de normas y gestión de proyectos en materia de riego; ii) fortalecimiento de las capacidades técnicas, financieras e institucionales para gestionar el agua; iii) distribución de funciones para la gestión de agua con responsabilidad; iv) contratación de personal en función de la meritocracia y de manera transparente.

Los hallazgos coinciden con Rivera & Gerlak (2021) quienes reportan que la ayuda entre las fronteras de México y EE.UU. para la gestión del agua en la cuenca "río Colorado" se ha fortalecido en los últimos 20 años, debido a que comparten patrones de colaboración y compromiso demostrado en la creación de transparencia conjunta, la búsqueda de hechos y el intercambio de información en materia de gestión del agua.

Se encontró un modelo que explica la influencia de los factores de la eficiencia en la sostenibilidad de la AF, según el coeficiente de determinación corregido de Nagelkerker el modelo final explica el 76.4% del cambio de la variable sostenibilidad de la AF mediante el cambio en la eficiencia de la gobernanza del agua y sus correspondientes indicadores, los estadísticos de asociación X^2 y sus correspondientes valores de la significancia (Sig.<0.05) indican que el modelo que explica la sostenibilidad de la AF es $\text{Logit(SAF)} = 327.069 + 360.975 * \text{datos e información} + 347.068 * \text{finanzas del agua y asignación de recursos} + 341.404 * \text{marcos regulatorios sólidos de gestión} + 343.204 * \text{prácticas innovadoras de gobernanza del agua}$, los ratios Odds y sus correspondientes valores de beta, indican que aumentos en los componentes: datos e información, finanzas del agua

y asignación de recursos, marcos regulatorios sólidos de gestión y prácticas innovadoras de gobernanza del agua provocaran aumentos en los niveles de sostenibilidad de la AF, dichos aumentos implican:

a) En materia de datos e información:

i) aumentar la gestión de información de cantidad de agua requerida para la agricultura; ii) aumentar la coordinación eficaz e intercambio de experiencias con usuarios intercuencas; iii) coordinar con instituciones públicas y privadas para el acceso a sistemas de información y gestionar la existencia de información, confianza, reciprocidad entre comisiones.

b) En materia de finanzas del agua y asignación de los recursos financieros:

i) la promoción de la recaudación de ingresos por impactos negativos al agua; ii) cuente con recursos sostenibles para financiar proyectos de riego; iii) que se elaboren los presupuestos y se lleve la contabilidad de manera transparente y iv) que se gestione fondos públicos para la gestión eficiente del agua.

c) En materia de marcos regulatorios sólidos de gestión:

i) promover de manera integrada la gestión del agua con enfoque de largo plazo; ii) contar con recursos económicos y humanos suficientes para el cumplimiento de normas en materia de riego; iii) formular normas y procesos claros y de fácil aplicación y iv) contar con instrumentos de regulación a nivel de consulta y evaluación en materia de riego.

d) En materia de prácticas de gobernanza del agua innovadoras:

i) implementación de talleres de evaluaciones sobre la gestión del agua; ii) utilicen plataformas virtuales para capacitaciones; iii) articulen actividades con instituciones públicas y privadas para la gestión del agua y iv) se promuevan investigaciones en materia de gestión del agua.

Los resultados son semejantes a los reportados por Sharma & Shekhar (2021) quienes proponen un modelo de análisis predictivo de las políticas gubernamentales para mejorar la gobernanza sostenible del agua, incorporando la participación de la población y comunicación en los diferentes niveles de gobierno.

Se reporta un modelo que explica la influencia de los factores de la confianza y participación en la sostenibilidad de la AF, según el coeficiente corregido de Nagelkerker de los factores de la confianza y participación influyen en 79.9% la sostenibilidad de la AF, resultando la función $\text{Logit(SAF)} = 295.547 + 306.234^*$

integridad y transparencia + 323.167*involucramiento de las partes interesadas + 312.047*arbitraje entre usuarios de agua + 314.138* monitoreo y evaluación habitual que explica significativamente el modelo (Sig.<0.05), según los valores Odds ratio se encontró que aumentos en la integridad y transparencia, involucramiento de las partes interesadas, arbitraje entre usuarios de agua, monitoreo y evaluación provocarán aumentos en los niveles de sostenibilidad de la AF, tal como menciona Li et al. (2021) “Thus, we advocate for capacity building and bringing the public and communities into the governance structure for the pursuit of water sustainability” [Por ello, abogamos por el desarrollo de capacidades y por la incorporación del público y las comunidades a la estructura de gobernanza para la búsqueda de la sostenibilidad del agua] (p. 1), ello implicará. i) el cumplimiento de la rendición de cuentas en función de los marcos legales; ii) el fomento permanente de las normas y códigos de conducta de integridad y transparencia; iii) incremento de la gestión del agua participativa y iv) fortalecimiento de capacidades de los gestores.

VI. CONCLUSIONES

Atendiendo a los objetivos e hipótesis de investigación arribamos a las siguientes conclusiones:

Primera. Los factores de la efectividad de la gobernanza del agua influyen significativamente el 85.1% de la sostenibilidad de la agricultura familiar, resultando una función que explica la relación de dependencia entre los factores de la efectividad con la sostenibilidad de la agricultura familiar, un aumento en los roles y responsabilidades de la gobernanza del agua tendrá como efecto un aumento de 262.287 veces la sostenibilidad de la agricultura familiar, un aumento en las escalas apropiadas dentro de los sistemas de cuenca tiene como efecto un aumento de 261.853 veces la sostenibilidad de la agricultura familiar, del mismo modo, un aumento en la coherencia de políticas tendrá como efecto un aumento en 263.509 veces la agricultura familiar, también el aumento en las capacidades de las autoridades responsables tendrá como efecto un aumento de 254.075 veces la agricultura familiar, y un aumento en la efectividad de la gobernanza del agua tendrá como efecto un aumento de 252.635 veces la sostenibilidad de la agricultura familiar.

Segunda. Los factores de la eficiencia de la gobernanza del agua influyen significativamente el 76.4% de la sostenibilidad de la agricultura familiar resultando una función que explica la relación de dependencia entre los factores de la eficiencia de la gobernanza del agua y la sostenibilidad de la agricultura familiar, un aumento en los datos e información de la gobernanza del agua influye en 360.975 veces la sostenibilidad de la agricultura familiar, un aumento en las finanzas del agua y asignación de recursos tendrá efecto positivo aumentando en 347.068 veces la sostenibilidad de la agricultura familiar, también un aumento de los marcos regulatorios sólidos de gestión en la gobernanza del agua tendrá como efecto un aumento de 341.404 veces la sostenibilidad de la agricultura familiar, finalmente un aumento de una unidad en las prácticas innovadoras de gobernanza del agua tendrá como efecto un aumento de 343.204 veces la sostenibilidad de la agricultura familiar.

Tercera. Los factores de la confianza y participación influyen significativamente el 79.9% de la sostenibilidad de la agricultura familiar, resultando una función que explica la relación de dependencia de los factores de la confianza y participación de

la gobernanza del agua con la sostenibilidad de la agricultura familiar, se tiene que un incremento en la integridad y transparencia de la gobernanza del agua tendrá como efecto un aumento de 306.234 veces la sostenibilidad de la agricultura familiar, un aumento del involucramiento de las partes interesadas permitirá un incremento de 323.167 veces la sostenibilidad de la agricultura familiar, del mismo modo, un aumento de una unidad en el arbitraje entre usuarios de agua tendrá como efecto un incremento de 312.047 veces la sostenibilidad de la agricultura familiar y un aumento en el monitoreo y evaluación habitual de la gobernanza del agua permitirá un aumento de 314.138 veces la sostenibilidad de la agricultura familiar.

Cuarta. Se concluye que la suma e interacción de las dimensiones de la gobernanza del agua influye positivamente y significativamente en el 86.8% de la sostenibilidad de la agricultura familiar según el coeficiente corregido de Nagelkerker, las dimensiones efectividad, eficiencia y compromiso y participación de la gobernanza del agua predicen significativamente (Sig.<0.05) el modelo de la sostenibilidad de la agricultura familiar resultando una función que explica que la efectividad de la gobernanza del agua tiene como efecto positivo de 161.707 veces en la sostenibilidad de la agricultura familiar, un aumento en la eficiencia de la gobernanza del agua esta asociado a un aumento de 141.818 veces la sostenibilidad de la agricultura familiar y el compromiso y participación en la gobernanza del agua esta asociado a un aumento de 125.848 veces la sostenibilidad de la agricultura familiar.

VII. RECOMENDACIONES

Primera. A las autoridades de los gobiernos locales, se recomienda gestionar el financiamiento de inversión, operación y mantenimiento de proyectos de infraestructura hídrica.

A las autoridades de los gobiernos regionales se recomienda promover el fortalecimiento de capacidades técnico, productivo y organizacionales del recurso humano, con énfasis en planificación y formulación de políticas en materia de gestión de agua y reformular el costo de la tarifa de agua para uso agrario con criterio de eficiencia, también se recomienda implementar acciones de monitoreo de la calidad del agua con participación simultánea de las instituciones de salud, energía, agricultura e industria.

A las autoridades del gobierno nacional se recomienda fortalecer la existencia de políticas, prioridades y planificación de la gestión del agua con enfoque de largo plazo.

A los integrantes de la comisión de usuarios del canal viejo Imperial se recomienda gestionar el agua, desde la cabecera de cuenca hasta su vertimiento final de manera articulada entre instituciones según las condiciones locales.

Segunda. A los funcionarios del Ministerio de Agricultura y Riego se recomienda implementar la gestión de datos e información para la toma de decisiones acertadas en materia de riego, promover pasantías internacionales para el fortalecimiento de capacidades técnicas en materia de gestión del agua, plantear ordenanzas, reglamentos, directivas eficientes para mejorar la recaudación de ingresos por conceptos de impactos negativos a los cuerpos de agua y promover la gestión de proyectos de inversión en materia de riego para impactar en la mejora de la eficiencia en el uso de agua de riego.

Tercera. A la comisión de usuarios del canal viejo Imperial se recomienda fortalecer el cumplimiento de rendición de cuentas de manera transparente, establecer códigos de conducta de integridad y transparencia permanente en la gestión del agua de riego.

Cuarta. A los investigadores se recomienda replicar la investigación incorporando nuevas variables y métodos de análisis tomando como premisa que la gobernanza

del agua influye positivamente en el 86.8% de la sostenibilidad de la AF en condiciones del comité de usuarios del canal viejo Imperial de Cañete, Perú.

VIII. PROPUESTA

La efectividad, la eficiencia y el compromiso y participación de la GA influye significativamente en la sostenibilidad de la AF, por tanto, se plantea una directiva para fortalecer dichos componentes a nivel de la comisión de usuarios del canal viejo imperial en Cañete.

1. Marco legal

Decreto Ley N° 17752 (Ley general de aguas establece su uso justificado y racional, incluye las producidas, nevados, glaciares, precipitaciones, etc)

Ley N° 29338 (Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos)

Decreto supremo que aprueba el reglamento de la Ley N° 30157, Ley de las organizaciones de usuarios de agua

Resolución Ministerial N° 0507 – 2015 – MINAGRI

LEY N° 30355 (Ley de promoción y desarrollo de la agricultura familiar)

2. Objetivo.

Contribuir al logro de una agricultura familiar sostenible mediante el fortalecimiento de la efectividad, la eficiencia y el compromiso y participación de la gobernanza del agua

3. Ámbito de aplicación

De cumplimiento obligatorio en las comisiones de usuarios del valle Cañete y colaboradores externos que tengan relación vinculante con el comité

4. De la eficiencia

4.1. Datos e información

Comunicar la información existente de oferta y demanda de agua y el inventario existente sobre infraestructura hídrica en sus correspondientes comités

Gestionar la Incorporación de estaciones meteorológicas en articulación con las instituciones privadas y públicas para la generación de datos con la finalidad de disminuir los efectos ante los cambios climáticos

4.2. Finanzas y organización de recursos

Gestionar la elaboración de proyectos y expedientes técnicos para el mejoramiento y ampliación de la infraestructura de riego existente

Elaborar manuales de operación de infraestructura hídrica y dar a conocer a los usuarios en sus correspondientes comités

Gestionar con los gobiernos locales, regionales y nacionales la protección de cabeceras de cuenca y riberas de los ríos con fines de mantener y mejorar la calidad de los suelos y agua.

4.3. Mecanismos regulatorios sólidos de gestión

Incorporar personal técnico calificado que permita el cumplimiento de las normas en materia de gestión del agua con enfoque integral y de largo plazo

Gestionar recursos económicos para la formulación, mejoramiento y aplicación de las normas existentes en materia de riego

Gestionar normas para la descentralización de los recursos económicos en cada comité

4.4. Políticas innovadoras de gestión

Implementar como política institucional el empleo del riego tecnificado

Gestionar la aprobación de la tarifa de agua para riego según el uso consuntivo de los cultivos

5. De la efectividad

5.1. Roles y responsabilidades

Implementar instrumentos de gestión para la planificación estratégica del agua con enfoque de largo plazo en las comisiones correspondientes

Gestionar el financiamiento de obras para ampliación, operación y mantenimiento de infraestructura de riego desde la captación hasta los puntos de entrega

Implementar normas para la aplicación de tarifa de agua en función del uso consuntivo de los cultivos

5.2. Escalas apropiadas

Promover la gestión de recursos transfronterizos

Promover la gestión del agua con enfoque de cuenca hidrográfica

5.3. Coherencia de políticas

Fortalecer la articulación con las instituciones dentro de la cuenca hidrográfica para la gestión del agua con fines de riego

5.4. Capacidad de las autoridades responsables

Gestionar el desarrollo de capacidades técnicas productivas de los usuarios y del personal técnico que trabaja en los comités

Promover la descentralización en materia económica, contratación de personal y asignaciones de funciones en materia de gestión del agua

6. Del compromiso y participación

6.1. Integridad y transparencias

Realizar la rendición de cuentas semestralmente, en sus correspondientes comités, para promover la confianza entre los actores

Socializar anualmente con los integrantes de los correspondientes comités sobre los cambios existentes en la legislación en materia del uso de agua para riego

6.2. Involucramiento de las partes interesadas

Proponer mecanismos para alcanzar altos niveles de coordinación entre los usuarios, autoridades locales, regionales, nacionales y asegurar su participación de manera descentralizada para evitar políticas y normas que se superpongan.

Coadyuvar a los gobiernos locales en la formulación de planes de gestión de territorio para la conservación de los suelos y agua y promover la agricultura familiar

6.3. Arbitraje entre usuarios de agua

Promover la participación de grupos sub representados para la toma de decisiones en materia de gestión del agua

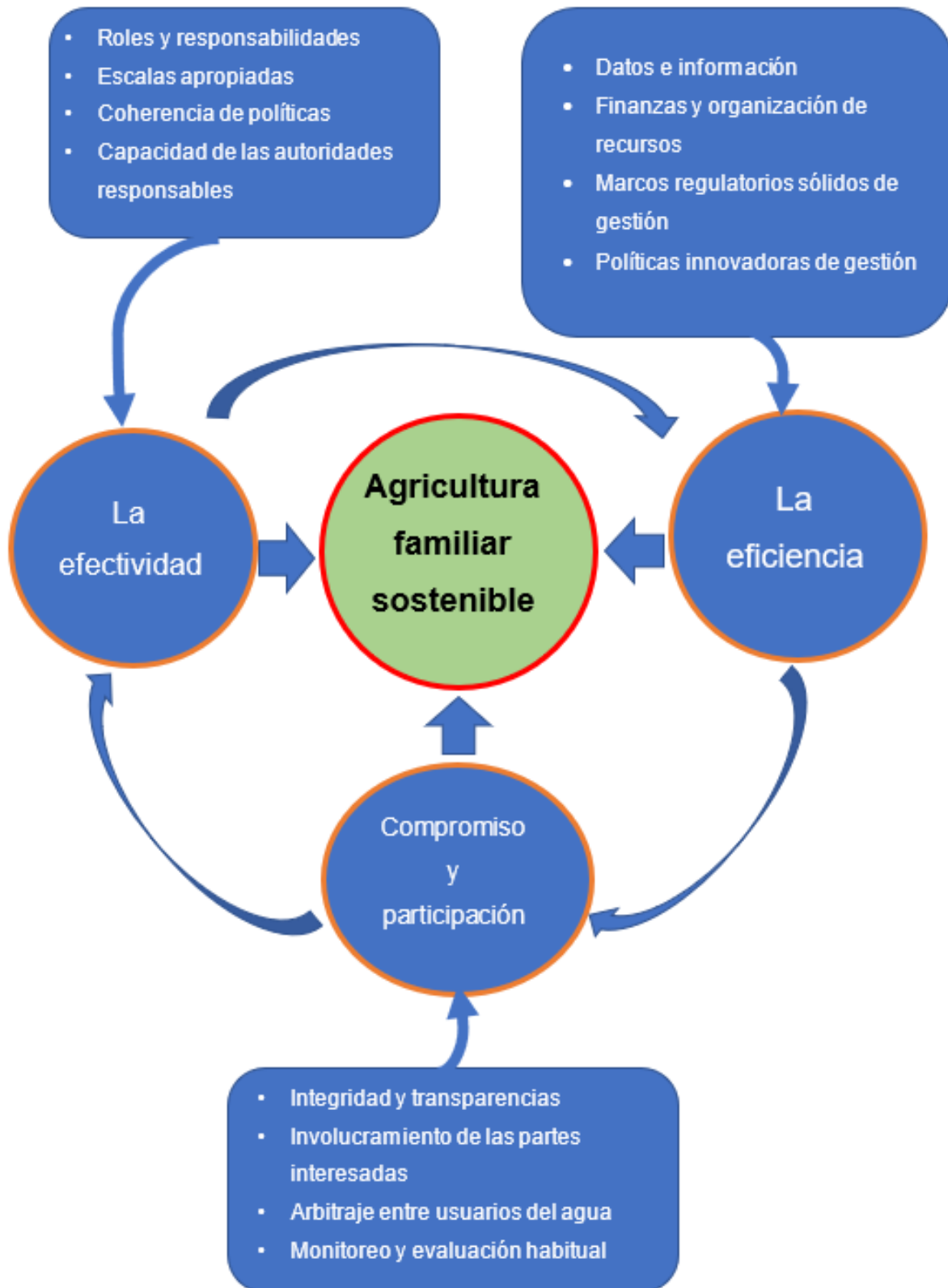
Gestionar la formulación de marcos legales para mejorar la distribución del agua para riego según la demanda hídrica de los cultivos

6.4. Monitoreo y evaluación habitual

Monitorear permanentemente los recursos hídricos y su infraestructura de conducción y distribución en cada comité correspondiente con fines de evitar vertimientos de aguas negras y residuos contaminantes

Figura 8

Modelo de agricultura familiar sostenible en función de la gobernanza del agua



REFERENCIAS.

- Autoridad Nacional del Agua (ANA). (2019). *Indicadores de los principios de gobernanza del agua de la OCDE* (Autoridad Nacional del Agua (ed.); Primera ed). Ministerio de Agricultura y Riego. <https://repositorio.ana.gob.pe/handle/20.500.12543/3451>
- Bandanaa, J., Asante, I. K., Egyir, I. S., Schader, C., Annang, T. Y., Blockeel, J., Kadzere, I., & Heidenreich, A. (2021). Sustainability performance of organic and conventional cocoa farming systems in Atwima Mponua District of Ghana. *Environmental and Sustainability Indicators*, 11(April), 100121. <https://doi.org/10.1016/j.indic.2021.100121>
- Barrantes, C., Siura, S., Castillo, E., Huarcaya, M., & Rado, J. (2018). *Manual para el análisis de la sostenibilidad de sistemas de producción de la agricultura familiar* (Julio Acuña Velásquez (ed.)). Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). <http://www.iica.int>
- Basualto, S., del Valle, J., Gil, M. V., Figueroa, R., Parra, O., González, A., & Stehr, A. (2019). Modelos de gestión, conflictos y mediación en cuencas hidrográficas: los casos de España y Brasil y su aplicabilidad a Chile. *Aqua-LAC*, 11(1), 66–76. <https://doi.org/10.29104/phi-aqualac/2019-v11-1-05>
- Bazúa, F., & Valenti, G. (2017). Política pública y desarrollo urbano: In *Transporte y desarrollo urbano en Colombia: los tranvías de Bogotá y Medellín* (1st ed., pp. 29–110). Editorial CESA. <https://doi.org/10.2307/j.ctvbcd1zs.5>
- Berdegúe, J. A., & Rojas Pizarro, F. (2014). La agricultura familiar en Chile. In *Grupo de Trabajo Desarrollo con Cohesión Territorial, programa Cohesión Territorial para el Desarrollo. Rimisp Santiago de Chile* (p. 42).
- Bernal, C. A. (2010). *Metodología de la investigación* (Pearson Educación (ed.); Tercera Ed).
- Bitterman, P., & Koliba, C. J. (2020). Modeling Alternative Collaborative Governance Network Designs: An Agent-Based Model of Water Governance in the Lake Champlain Basin, Vermont. *Journal of Public Administration Research and Theory*, 30(4), 636–655. <https://doi.org/10.1093/jopart/muaa013>

- Bocarejo Suescún, D. (2018). Gobernanza del agua: pensar desde las fluctuaciones, los enmarañamientos y políticas del día a día. *Revista de Estudios Sociales*, 2018(63), 111–118. <https://doi.org/10.7440/res63.2018.09>
- Bolívar, H. (2011). Metodología e indicadores de evaluación de sistemas agrícolas hacia el desarrollo sostenible. *Redalyc*, 8(1), 1–18. <http://www.redalyc.org/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=274619739001>
- Bolla, R. I. (2021). Family Farming: Biopharming for sustainability. *EFB Bioeconomy Journal*, 1, 1–4. <https://doi.org/10.1016/j.bioeco.2021.100006>
- Boluarte-Carbajal, A., & Tamari, K. (2017). Validez de contenido y confiabilidad inter-observadores de Escala Integral Calidad de Vida. *Revista de Psicología*, 35(2), 641–666. <https://doi.org/10.18800/psico.201702.009>
- Bruch, C., Weinthal, E., & Troell, J. (2020). Water law and governance in post-conflict settings. *Review of European, Comparative & International Environmental Law*, 29(1), 7–20. <https://doi.org/10.1111/reel.12319>
- Camarero Rioja, L., Almazán Llorente, A., & Mañas Ramírez, B. (2011). Regresión Logística : Fundamentos y aplicación a la investigación sociológica. *Análisis Multivariante*, 61. https://www2.uned.es/socioestadistica/Multivariante/Odd_Ratio_LogitV2.pdf
- Campos Ugaz, W. A. (2019). *Modelo de gobernanza participativa para la gestión integrada del recurso hídrico, cuenca Chancay-Lambayeque*. Universidad César Vallejo.
- Castillo Santa María, B., Carhuancho Mendoza, I. M., & Moreno Sotomayor, R. A. (2020). Políticas en la agricultura familiar, Cañete – 2018. *INNOVA Research Journal*, 5(1), 218–233. <https://doi.org/10.33890/innova.v5.n1.2020.1169>
- Castillo Santa María, B., Villanueva Aguilar, C. E., Moreno Sotomayor, R. A., & Agüero Alva, H. L. (2020). Política nacional agraria en el Perú: Efectividad de los enfoques de gestión pública. *Revista Venezolana de Gerencia*, 89(89), 55–65. <https://doi.org/10.37960/revista.v25i89.31383>
- Castro-Buitrago, É., Vélez-Echeverri, J., & Madrigal-Pérez, M. (2019). Gobernanza del agua y Consejos de cuenca: análisis desde los derechos humanos al agua

- y a la participación ambiental. *Opinión Jurídica*, 18(37), 43–63.
<https://doi.org/10.22395/ojum.v18n37a1>
- Cayambe Terán, J. (2017). *Estrategias agrícolas de mitigación y adaptación al cambio climático: Comparación en sistemas de producción en la Región Andina y en España*. Universidad Politécnica de Madrid.
- Chavarría Miranda, H., & Jiménez, F. (2018). *Guía para la preparación y diseño de evaluaciones de políticas públicas para la agricultura*. Instituto Interamericano de Cooperación Para La Agricultura-IICA.
<http://repositorio.iica.int/bitstream/11324/7130/1/BVE18040231e.pdf>
- Colnago, P., & Dogliotti, S. (2020). Introducing labour productivity analysis in a co-innovation process to improve sustainability in mixed family farming. *Agricultural Systems*, 177(September 2019), 102732.
<https://doi.org/10.1016/j.agry.2019.102732>
- de Moura, E. G., de Sousa, R. M., Campos, L. S., Cardoso-Silva, A. J., Mooney, S. J., & Aguiar, A. das C. F. (2021). Could more efficient utilization of ecosystem services improve soil quality indicators to allow sustainable intensification of Amazonian family farming? *Ecological Indicators*, 127, 107723.
<https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2021.107723>
- de Oliveira, A. (2021). Legacies and new obstacles for an inclusive water governance: the California experience. *Espacio Abierto. Cuaderno Venezolano de Sociología*, 30(4), 213–226.
<https://web.s.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=2&sid=f6f3701d-bb35-4503-824e-c63ccaf7b400%40redis>
- Delgado-García, S.-M., Trujillo-González, J.-M., & Torres-Mora, M.-A. (2017). Gestión del agua en comunidades rurales; caso de estudio cuanca del río Guayuriba, meta-Colombia. *Luna Azul*, 45(45), 59–70.
<https://doi.org/10.17151/luaz.2017.45.5>
- Duarte Vera, A. E., Vanhulst, J., & Letelier Araya, E. A. (2021). Tensions from te community goverance of rural water sanitation servives in peri-urban territories (Chile). *Revista Urbano*, 24(44), 112–121.

<https://doi.org/10.22320/07183607.2021.24.44.09>

- Eyssautier de la Mora, M. (2017). Metodología de la investigación. Desarrollo de la inteligencia. In S. A. International Thomson Editores (Ed.), *Journal of Chemical Information and Modeling* (5th ed., Vol. 53, Issue 9).
- Fonseca-Carreño, N. E., Salamanca-Merchan, J. D., & Vega-Baquero, Z. Y. (2019). La agricultura familiar agroecológica, una estrategia de desarrollo rural incluyente. Una revisión. *Temas Agrarios*, 24(2), 96–107. <https://doi.org/10.21897/rta.v24i2.1356>
- Garrido, A., Bardaji, I., De Blas, C., García, R., Linares, P., & Hernandez Diaz-Ambroña, C. (2012). *Indicadores de sostenibilidad de la agricultura y ganadería españolas* (Jorge Ruiz).
- Gayet, C., Rosas, C. A., Magis, C., & Uribe, P. (2002). Con quién hablan los adolescentes mexicanos sobre el SIDA TT - Whom do Mexican adolescents talk to about AIDS? *Salud Publica Mex*, 44(2), 122–128. http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342002000200006&lng=en&nrm=iso&tlng=es
- Gil, H. (2017). Los efectos de la agriculturización sobre la estructura agraria y el medio ambiente en el sur de Córdoba, Argentina. Período 1998 – 2008. In *Centro de Estudios Avanzados, Facultad de Ciencias Agropecuarias*. Universidad Nacional de Córdoba.
- Hernández Pasichana, S. M., & Posada Arrubla, A. (2018). Avances de la investigación sobre la gestión integral del recurso hídrico en Colombia. *Revista U.D.C.A Actualidad & Divulgación Científica*, 21(2), 553–563. <https://doi.org/10.31910/rudca.v21.n2.2018.1079>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación* (McGraw Hill Education (ed.); Sexta edic).
- Hidalgo, F., Houtart, F., & Lizárraga, P. (2014). Agriculturas campesinas en latinoamerica. In *Instituto de Altos Estudios Nacionales - IAEN* (1a Edición). Editorial IAEN. <http://www.iaen.edu.ec/#1507049100482-95a6c524-90ac>
- Johns, C., & VanNijnatten, D. (2021). Using indicators to assess transboundary

- water governance in the Great Lakes and Rio Grande-Bravo regions. *Environmental and Sustainability Indicators*, 10(December 2020), 100102. <https://doi.org/10.1016/j.indic.2021.100102>
- Li, W., von Eiff, D., & An, A. K. (2021). Analyzing the effects of institutional capacity on sustainable water governance. *Sustainability Science*, 16(1), 169–181. <https://doi.org/10.1007/s11625-020-00842-6>
- Maestu, J. (2015). Agua y desarrollo sostenible. In R. Aurín Lopera (Ed.), *Agua y desarrollo sostenible* (p. 104). Water Monographies.
- Martínez-Austria, P. F., Díaz-Delgado, C., & Moeller-Chavez, G. (2019). Seguridad hídrica en México: diagnóstico general y desafíos principales. *Ingeniería Del Agua*, 23(2), 107. <https://doi.org/10.4995/ia.2019.10502>
- Martínez Ruiz, H. (2012). *Metodología de la investigación* (P. M. Guerrero Rosas & G. L. Olguin Sarmiento (eds.)).
- MINAGRI, & ANA. (2018). *Estudio piloto inventario de humedales en el ámbito de la ALA Pisco*. 219.
- Ministerio de Agricultura y Riego. (2009). *Ley de los recursos hídricos: Ley N° 29338* (p. 40). Ministerio de Agricultura y Riego. <https://repositorio.ana.gob.pe/bitstream/handle/20.500.12543/228/ANA0000044.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ministerio de Agricultura y Riego. (2015). *Estrategia nacional de agricultura familiar 2015 - 2021*. MINAGRI.
- Ministerio de Agricultura y Riego. (2016a). *Política Nacional Agraria*. <http://minagri.gob.pe/portal/download/pdf/p-agraria/politica-nacional-agraria.pdf>
- Ministerio de Agricultura y Riego. (2016b). *Política Nacional Agraria* (p. 26). MINAGRI.
- Mora-Alfaro, J. (2005). Política agraria y desarrollo rural en Costa Rica: Elementos para su definición en el nuevo entorno internacional. *Agronomía Costarricense*, 29(1), 101–133. <https://mpa.ub.uni-muenchen.de/1525/>

- OECD. (2021). *Gobernanza del Agua en Perú*. OECD Publishing, Paris.
<https://doi.org/10.1787/f826f55f-es>
- Parrra Romero, M. I. (2018). *Impacto de las políticas públicas agrarias, sobre la seguridad alimentaria y nutricional del país 2007 - 2017* [Universidad Nacional Abierta y a Distancia].
<https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/19421/52195442.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ponce Regalado, M. de F., & Dalla Porta, M. P. (2015). *Guía de Investigación. Gestión* (P. U. C. del Perú (ed.); 1st ed.).
- Prado Ramos, P. D. (2019). *Validacao de indicadores agroambientais para políticas destinadas aos beneficiários da reforma agrária no brasil* (Vol. 8, Issue 5). Universidad de Brasília.
- Pulgarín-Franco, J. A. (2019). Lineamientos de política pública para la gestión del agua en el municipio de Filandia-Quindío. *Luna Azul*, 48, 23–47.
<https://doi.org/10.17151/luaz.2019.48.2>
- Ramos Crespo, M. E., González Perez, M. M., Torres Rivero, I., & Fernandez Lopez, R. (2018). Validación de indicadores para la gestión pública de la seguridad alimentaria y nutricional. *Cooperativismo y Desarrollo*, 6(2), 169–178. <http://coodles.upr.edu.cu/index.php/coodles/article/view/198>
- Rivera-Torres, M., & Gerlak, A. K. (2021). Evolving together: transboundary water governance in the Colorado River Basin. *International Environmental Agreements: Politics, Law and Economics*, 21(4), 553–574.
<https://doi.org/10.1007/s10784-021-09538-3>
- Rivera Vergaray, K. (2021). Modelo predictivo para la detección temprana de estudiantes con alto riesgo de deserción académica Predictive model for the early detection of students with high risk of academic dropout. *Revista Innovación y Software*, 2(2), 6–13.
<https://revistas.ulasalle.edu.pe/innosoft/article/view/40/37>
- Rojas Padilla, J. H., Perez Rincon, M. A., Malheiros, T. F., Madera Parra, C. A., Guimarães Prota, M., & Dos Santos, R. (2013). Comparative analysis of

- integrated water resources management models and instruments in South America: case studies in Brazil and Colombia. *Ambiente e Agua - An Interdisciplinary Journal of Applied Science*, 8(1), 445–458. <https://doi.org/10.4136/ambi-agua.971>
- Schwab do Nascimento, F., Calle-Collado, Á., & Muñoz Benito, R. (2020). Economía social y solidaria y agroecología en cooperativas de agricultura familiar en Brasil como forma de desarrollo de una agricultura sostenible. *CIRIEC-España, Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa*, 98, 189. <https://doi.org/10.7203/CIRIEC-E.98.14161>
- Sharma, A., & Shekhar, H. (2021). A predictive analytics framework for Sustainable Water Governance. *Sustainable Computing: Informatics and Systems*, 32, 100604. <https://doi.org/10.1016/j.suscom.2021.100604>
- Silva-Santamaría, L., & Ramírez-Hernández, O. (2017). Evaluación de agroecosistemas mediante indicadores de sostenibilidad en San José de las Lajas, Provincia de Mayabeque, Cuba. *Luna Azul*, 44(44), 120–152. <https://doi.org/10.17151/luaz.2017.44.8>
- Silva Rodríguez de San Miguel, J. A. (2015a). Referentes conceptuales para la integración de un modelo de gobernanza del agua. *Revista Le Bret*, 0(7), 21. <https://doi.org/10.15332/rl.v0i7.1517>
- Silva Rodríguez de San Miguel, J. A. (2015b). *Propuesta de un modelo de gobernanza del agua* (XX Congreso internacional de contaduría administración e informática (ed.); Vol. 53, p. 17). <http://congreso.investiga.fca.unam.mx/docs/xx/docs/10.21.pdf>
- Sotelo Pérez, M., & Sotelo Pérez, I. (2014). Planificación y gestión del agua en España, en la actualidad. *Observatorio Medioambiental*, 17(0), 375–408. https://doi.org/10.5209/rev_OBMD.2014.v17.47201
- Upadhyay, M. (2020). Pragmatic approaches to transboundary river governance: Exploring pathways for co-operation on shared water resources. *World Water Policy*, 6(1), 101–114. <https://doi.org/10.1002/wwp2.12030>
- Vaccaro, G. L. R., Longhi, A., Moutinho, M. H. C., Scavarda, A., Lopes, C. M., dos

- Reis, A. N., Nunes, F., & Azevedo, D. (2018). Interrelationship among actors in ethanol production chain as a competitive and sustainable factor: The case of associative production and family-farming in southern Brazil. *Journal of Cleaner Production*, 196, 1239–1255. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.06.036>
- Valdiviezo-Garay, F. E. (2018). *El factor motivacional como influencia en el desempeño laboral de los trabajadores del Banco Financiero, sede Chimbote año 2017* [Tesis de Licenciado en Administración, Universidad César Vallejo]. https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/28670/Valdiviezo_GFE.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Wilson, N. J. (2020). Querying water co-governance: Yukon first nations and water governance in the context of modern land claim agreements. *Water Alternatives*, 13(1), 93–118. <https://eds.p.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=0&sid=446a2afb-3a61-4f0a-bae1-7cbc2aa030cd%40redis>
- Wuepper, D., Wimmer, S., & Sauer, J. (2020). Is small family farming more environmentally sustainable? Evidence from a spatial regression discontinuity design in Germany. *Land Use Policy*, 90(September), 104360. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2019.104360>

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de operacionalización de variables

Anexo 2. Calculo del tamaño de la muestra

Anexo 3. Validez y confiabilidad de los instrumentos

Anexo 4. Certificado de validez de los instrumentos

Anexo 5. Pruebas de normalidad

Anexo 6. Estadísticos descriptivos complementarios

Anexo 7. Matriz de consistencia

Anexo 8. Mapa de ubicación

Anexo 1 Matriz de operacionalización de variables

a) Operacionalización de la variable gobernanza del agua

Autores	Definición	Variable	Dimensiones	Indicadores	Escala
(Silva Rodríguez de San Miguel, 2015a)	<p>La gobernanza del agua esta basada en cuencas tiene como enfoque la gestión y la necesidad de equilibrar el uso del agua entre las actividades socio-económicas y los ecosistemas, tiene los principios de equidad y eficiencia en los recursos hídricos y la asignación de los servicios.</p> <p>Según la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) la gobernanza es entendida como “un Conjunto de reglas, prácticas y procesos (formales e informales) a través de los cuales, las decisiones para la gestión de los recursos hídricos y servicios son tomadas e implementadas, articulando con los actores y sus intereses; y los tomadores de decisiones rinden cuentas” (OCDE, 2015)</p>	Gobernanza del agua	La efectividad	Roles y responsabilidades Escalas apropiadas dentro de los sistemas de cuenca Coherencia de políticas Capacidades de las autoridades responsables	Escala de Likert De 1 al 5 1.
			La eficiencia	Datos e información Finanzas del agua y asignación de los recursos Financieros Marcos regulatorios sólidos de gestión Prácticas de gobernanza del agua innovadoras	E Scala de Likert De 1 al 5
			La confianza y participación	Integridad y transparencia Involucramiento de las partes interesadas Arbitraje entre usuarios del agua Monitoreo y evaluación habitual	Escala de Likert De 1 al 5 1.

b) Operacionalización de la variable Sostenibilidad de agricultura familiar

Dimensiones	Indicadores (VCD)	Ítems	Niveles o rangos
Social cultural	<ul style="list-style-type: none"> Tipo de mano de obra Tenencia de tierra Relaciones sociales Autosuficiencia alimentaria 	<ul style="list-style-type: none"> 1, 2, 3, 4, 6 y 7 8 9, 10, 11, 12, 13 y 14 15, 16, 17, 18, 19 y 20 	<p>Se calcula el Valor de criterio de diagnóstico (VCD)</p> $VCD = \frac{\sum(VI)}{S}$ <p>Donde VI: Valor de los indicadores, S: número de indicadores que conforman cada criterio de diagnóstico.</p> <p>Luego se calcula el Índice General de Sostenibilidad (IGS):</p> $IGS = \frac{\sum(VCD)}{N}$ <p>Donde N: es el número de criterios de diagnóstico, el resultado se clasifica en los indicadores de sostenibilidad:</p> <ol style="list-style-type: none"> Falla (pérdida total): [00 – 2.0 > Crítico: [2.0 – 4.0 > Deficiente: [4.0 – 6.0 > Aceptable: [6.0 – 8.0 > Óptimo: [6.0 – >10.0>
Económico productiva	<ul style="list-style-type: none"> Nivel de capitalización del predio Tamaño de la finca Sistemas productivos existentes en el predio Nivel de tecnología empleada Composición del ingreso familiar Tip y grado de articulación con los mercados de productos 	<ul style="list-style-type: none"> 21, 22, 23, 24, 25 y 26 27, 28, 29, 30 y 31 32, 33, 34, 35, 36 y 37 8, 39, 40, 41, 42 y 43 44, 45 y 46 47 y 48 	
Biofísico ambiental	<ul style="list-style-type: none"> Elementos climáticos Elementos agroecológicos Calidad del suelo 	<ul style="list-style-type: none"> 49 50, 51 y 52 53, 54, 55 y 56 	
Político Institucional	<ul style="list-style-type: none"> Capacidad de gestión de los productores Instituciones locales Servicios públicos 	<ul style="list-style-type: none"> 57, 58 y 59 60 y 61 62, 63 y 64 	

Anexo 2 Calculo del tamaño de la muestra

Calculadora de muestras poblacionales



Asesoría Económica & Marketing
Copyright 2009

Calculadora de Muestras

Margen de error:

Nivel de confianza:

Tamaño de Poblacion:

Margen: 5%
Nivel de confianza: 95%
Poblacion: 1116

Tamaño de muestra: 286

Ecuacion Estadistica para Proporciones poblacionales

n= Tamaño de la muestra
Z= Nivel de confianza deseado
p= Proporcion de la poblacion con la caracteristica deseada (exito)
q=Proporcion de la poblacion sin la caracteristica deseada (fracaso)
e= Nivel de error dispuesto a cometer
N= Tamaño de la poblacion

$$n = \frac{z^2(p \cdot q)}{e^2 + \frac{z^2(p \cdot q)}{N}}$$

Fuente: https://www.corporacionaem.com/tools/calc_muestras.php

Anexo 3. Validez y confiabilidad de los instrumentos

Coefficientes de alfa de Cronbach de las variables en estudio

Variab les	Tamaño de la muestra (n)	Alfa de Cronbach	N° de elementos (Reactivos)	Interpretación
Gobernanza del agua	286	0,944	58	$\alpha > 0.9$ (excelente)
Sostenibilidad de la agricultura familiar	286	0,885	64	$\alpha > 0.8$ (bueno)

Validez del instrumento y coeficiente V de Aiken para las variables en estudio

Juez	V de Aiken		Variables	
	Gobernanza del agua	Sostenibilidad de la agricultura familiar	Gobernanza del agua	Sostenibilidad de la agricultura familiar
Dr. Wilder Oswaldo Cajavilca Lagos (Orcid: 0000-0002-7895-3173)	1.00	1.00	Aplicable	Aplicable
Dr. Marco Antonio Añaños Bedriñana (Orcid: 0000-0002-4737-4443)	1.00	1.00	Aplicable	Aplicable después de corregir
Dr. Néstor Cuba Carbajal (ORCID 0000-0002-7767-3751)	1.00	1.00	Aplicable	Aplicable

Anexo 4. Certificado de validez de los instrumentos

a) Certificado de validez de la variable gobernanza del agua

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA GOBERNANZA DEL AGUA

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	DIMENSIÓN 1. LA EFECTIVIDAD							
1.1	Roles y responsabilidades							
1.1.1	¿Existen políticas, prioridades y planificación estratégica para la gestión del agua en la Comisión de usuarios de riego?	X		X		X		
1.1.2	¿Se involucran instituciones públicas y privadas para el financiamiento de obras y capacitación en materia de riego en la Comisión de usuarios de riego?	X		X		X		
1.1.3	¿Existe presupuesto para gestionar los servicios de operación y mantenimiento de infraestructura de riego en la Comisión de usuarios de riego?	X		X		X		
1.1.4	¿La propuesta de tarifa y otorgamiento de concesiones en materia de riego se basan en las normas?	X		X		X		
1.1.5	¿Se identifican brechas entre oferta y demanda de agua integrando espacios de gobierno y la Comisión de usuarios de riego?	X		X		X		
1.2	Escalas apropiadas dentro de los sistemas de cuenca.							
1.2.1	¿La gestión del agua responde a objetivos ambientales, económicos y sociales?	X		X		X		
1.2.2	¿El agua es gestionado en los sistemas de captación, distribución y vertido de aguas residuales?	X		X		X		
1.2.3	¿La promoción de estrategias para la gestión del agua es consistente con las condiciones locales?	X		X		X		
1.2.4	¿Existe cooperación multinivel (Gobierno nacional,	X		X		X		

	regional y local) para la Gestión del agua?						
1.2.5	¿Existe cooperación entre autoridades de Comisión de usuarios intercruencias para el uso de recursos transfronterizos?	X		X		X	
1.3	Coherencia de políticas						
1.3.1	¿La Comisión de usuarios coordina la gestión del agua con instituciones de salud, energía, agricultura e industria?	X		X		X	
1.3.2	¿La Comisión de usuarios, gestiona la protección y calidad de los recursos hídricos con el ministerio de medio ambiente y salud?	X		X		X	
1.3.3	¿La Comisión de usuarios, practican políticas regulatorias con instituciones públicas y privadas?	X		X		X	
1.3.4	¿Existe cooperación multinivel (gobierno nacional, regional y local) hacia logro de políticas hídricas?	X		X		X	
1.4	Capacidades de las autoridades responsables.						
1.4.1	¿La Comisión de usuarios participa de programas de capacitación en planeación, formulación de normas y gestión de proyectos en materia de riego?	X		X		X	
1.4.2	¿La Comisión de usuarios, tiene capacidad técnica, financiera e institucional para gestionar el agua?	X		X		X	
1.4.3	¿En la Comisión de usuarios, se designan funciones para la gestión del agua?	X		X		X	
1.4.4	¿En la Comisión de usuarios, la contratación de personal es transparente?	X		X		X	
1.4.5	¿En la Comisión de usuarios, promueven programas de formación y capacitación en materia de riego, dirigido al personal que gestiona el agua?	X		X		X	
2	DIMENSIÓN 2. LA EFICIENCIA	Si	No	Si	No	Si	No
2.1	Datos e información						
2.1.1	¿La Comisión de usuarios, gestiona información de	X		X		X	

	cantidad de agua requerida para la agricultura?							
2.1.2	¿La Comisión de usuarios coordina eficazmente el intercambio de experiencias con usuarios intercuenas en la gestión del agua?	X		X			X	EL TERMINO "EFICAZMENTE" SE DEBERIA DE CAMBIAR POR OTRO TERMINO
2.1.3	¿La Comisión de usuarios, coordina con instituciones públicas y privadas para el acceso a sistemas de información en materia de riego?	X		X		X		
2.1.4	¿Existe información – confianza mutua – reciprocidad – comparabilidad entre Comisiones de usuarios intercuenas?	X		X		X		
2.1.5	¿La Comisión de usuarios identifican datos y evitan superposiciones?	X		X		X		
2.2	Finanzas del agua y asignación de los recursos financieros							
2.2.1	¿La Comisión de usuarios, promueve la recaudación de ingresos por impactos negativos generados al agua?	X		X		X		
2.2.2	¿La Comisión de usuarios, cuenta con recursos sostenibles para financiar proyectos de riego?	X		X		X		
2.2.3	¿La Comisión de usuarios, elaboran los presupuestos y lleva la contabilidad de manera transparente?	X		X		X		
2.2.4	¿La Comisión de usuarios coordina de manera eficiente y transparente fondos públicos para la gestión del agua?	X		X		X		
2.2.5	¿En la Comisión de usuarios, existen garantías fiduciarias y fiscales asociadas al uso de agua para riego?	X		X		X		
2.3	Marcos regulatorios sólidos de gestión.							
2.3.1	¿La Comisión de usuarios, promueve la gestión de agua de manera integrada para un periodo de largo plazo?	X		X		X		
2.3.2	¿La Comisión de usuarios, cuenta con recursos económicos y humanos suficientes para el cumplimiento de normas en materia de riego?	X		X		X		

2.3.3	¿Existen normas y procesos claros y de fácil aplicación?	X		X		X		
2.3.4	¿La Comisión de usuarios, cuenta con instrumentos de regulación a nivel de consulta y evaluación en materia de riego?	X		X		X		
2.3.5	¿Los objetivos regulatorios se cumplen de manera rentable?	X		X		X		
2.3.6	¿En la Comisión de usuarios se reclaman los recursos generados de manera eficaz?	X		X			X	MEJORAR LA PREGUNTA
2.4	Prácticas de gobernanza del agua innovadoras							
2.4.1	¿La Comisión de usuarios realiza talleres de evaluaciones sobre la gestión del agua?	X		X		X		
2.4.2	¿La Comisión de usuarios, utiliza plataformas virtuales para capacitaciones en materia de gestión del agua?	X		X		X		
2.4.3	¿La Comisión de usuarios, articula sus actividades de gestión del agua con instituciones públicas y privadas?	X		X		X		
2.4.4	¿La Comisión de usuarios, promociona investigaciones en materia de gestión del agua?	X		X		X		
3	DIMENSIÓN 3. CONFIANZA Y PARTICIPACIÓN	Si	No	Si	No	Si	No	
3.1	Integridad y transparencia							
3.1.1	¿La Comisión de usuarios, cumple con la rendición de cuentas de acuerdo a los marcos legales?	X		X		X		
3.1.2	¿En la Comisión de usuarios se fomentan normas, códigos de conducta – integridad y transparencia y se monitorea su implementación?	X		X		X		
3.1.3	¿Se controla y rinden cuentas?	X		X		X		
3.1.4	¿Considera que existen relevantes antecedentes de corrupción?	X		X			X	
3.1.5	¿La Comisión de usuarios, tiene respaldo de sus integrantes al tomar decisiones en materia de gestión del agua?	X		X		X		
3.2	Involucramiento de las partes interesadas.							

3.2.1	¿La Comisión de usuarios, tiene un mapeo de actores público – privados y la gestión del agua es participativa?	X		X			X	SE PODRIA MEJORAR EL TERMINO "MAPEO"
3.2.2	¿Considera que la atención a todos los usuarios es inclusiva?	X		X		X		
3.2.3	¿La Comisión de usuarios, realiza actividades de fortalecimiento de capacidades técnicas productivas de sus integrantes?	X		X		X		
3.2.4	¿Se evalúa el proceso y resultados de involucrados de actores interesados en la gestión del agua?	X		X		X		
3.2.5	¿Es suficiente el marco jurídico en la gestión del agua?	X		X		X		
3.2.6	¿Se personalizan el tipo y nivel de involucramiento de las partes interesadas?	X		X		X		
3.3	Arbitraje entre usuarios del agua							
3.3.1	¿Son frecuentes los arbitrajes entre usuarios del agua?	X		X		X		
3.3.2	¿Se superan los problemas de distribución de agua entre los usuarios del agua?	X		X		X		
3.3.3	¿Se realizan acciones de sensibilización sobre riesgos y sostenibilidad del recurso hídrico?	X		X		X		
3.3.4	¿La toma de decisiones en un conflicto sobre uso de agua se realizan con evidencias y aplicación de las políticas distributivas?	X		X		X		
3.4	Monitoreo y evaluación habitual.							
3.4.1	¿Los instrumentos de evaluación se realizan con participación de instituciones especializadas en gestión integrada del agua?	X		X		X		
3.4.2	¿Los mecanismos de monitoreo de la gestión del agua es participativa?	X		X		X		
3.4.3	¿Las normas legales son adecuados para el cumplimiento de las políticas de gestión del agua?	X		X		X		
3.4.4	¿Existe intercambio de resultados de evaluación y adopción de estrategias según las condiciones locales?	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____ Existe Suficiencia_____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr. MARCO ANTONIO AÑAÑOS BEDRIÑANA

DNI: 28307396

Especialidad del validador: Ing. Agrónomo, Dr. Agricultura intensiva en zonas semiáridas

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son

Ayacucho, 03 de agosto del 2021



Firma del Experto Informante.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA GOBERNANZA DEL AGUA

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	DIMENSIÓN 1. LA EFECTIVIDAD							
1.1	Roles y responsabilidades							
1.1.1	¿Existen políticas, prioridades y planificación estratégica para la gestión del agua en la Comisión de usuarios de riego?	X		X		X		
1.1.2	¿Se involucran instituciones públicas y privadas para el financiamiento de obras y capacitación en materia de riego en la Comisión de usuarios de riego?	X		X		X		
1.1.3	¿Existe presupuesto para gestionar los servicios de operación y mantenimiento de infraestructura de riego en la Comisión de usuarios de riego?	X		X		X		
1.1.4	¿La propuesta de tarifa y otorgamiento de concesiones en materia de riego se basan en las normas?	X		X		X		
1.1.5	¿Se identifican brechas entre oferta y demanda de agua integrando espacios de gobierno y la Comisión de usuarios de riego?	X		X		X		
1.2	Escalas apropiadas dentro de los sistemas de cuenca.							

1.2.1	¿La gestión del agua responde a objetivos ambientales, económicos y sociales?	X		X		X		
1.2.2	¿El agua es gestionado en los sistemas de captación, distribución y vertido de aguas residuales?	X		X		X		
1.2.3	¿La promoción de estrategias para la gestión del agua es consistente con las condiciones locales?	X		X		X		
1.2.4	¿Existe cooperación multinivel (Gobierno nacional, regional y local) para la Gestión del agua?	X		X		X		
1.2.5	¿Existe cooperación entre autoridades de Comisión de usuarios intercuenas para el uso de recursos transfronterizos?	X		X		X		
1.3	Coherencia de políticas							
1.3.1	¿La Comisión de usuarios coordina la gestión del agua con instituciones de salud, energía, agricultura e industria?	X		X		X		
1.3.2	¿La Comisión de usuarios, gestiona la protección y calidad de los recursos hídricos con el ministerio de medio ambiente y salud?	X		X		X		
1.3.3	¿La Comisión de usuarios, practican políticas regulatorias con instituciones públicas y privadas?	X		X		X		

1.3.4	¿Existe cooperación multinivel (gobierno nacional, regional y local) hacia logro de políticas hídricas?	X		X		X		
1.4	Capacidades de las autoridades responsables.							
1.4.1	¿La Comisión de usuarios participa de programas de capacitación en planeación, formulación de normas y gestión de proyectos en materia de riego?	X		X		X		
1.4.2	¿La Comisión de usuarios, tiene capacidad técnica, financiera e institucional para gestionar el agua?	X		X		X		
1.4.3	¿En la Comisión de usuarios, se designan funciones para la gestión del agua?	X		X		X		
1.4.4	¿En la Comisión de usuarios, la contratación de personal es transparente?	X		X		X		
1.4.5	¿En la Comisión de usuarios, promueven programas de formación y capacitación en materia de riego, dirigido al personal que gestiona el agua?	X		X		X		
2	DIMENSIÓN 2. LA EFICIENCIA	Si	No	Si	No	Si	No	
2.1	Datos e información							
2.1.1	¿La Comisión de usuarios, gestiona información de cantidad de agua requerida para la agricultura?	X		X		X		

2.1.2	¿La Comisión de usuarios coordina eficazmente el intercambio de experiencias con usuarios intercuencas en la gestión del agua?	X		X		X		
2.1.3	¿La Comisión de usuarios, coordina con instituciones públicas y privadas para el acceso a sistemas de información en materia de riego?	X		X		X		
2.1.4	¿Existe información – confianza mutua – reciprocidad – comparabilidad entre Comisiones de usuarios intercuencas?	X		X		X		
2.1.5	¿La Comisión de usuarios identifican datos y evitan superposiciones?	X		X		X		
2.2	Finanzas del agua y asignación de los recursos financieros							
2.2.1	¿La Comisión de usuarios, promueve la recaudación de ingresos por impactos negativos generados al agua?	X		X		X		
2.2.2	¿La Comisión de usuarios, cuenta con recursos sostenibles para financiar proyectos de riego?	X		X		X		
2.2.3	¿La Comisión de usuarios, elaboran los presupuestos y lleva la contabilidad de manera transparente?	X		X		X		

2.2.4	¿La Comisión de usuarios coordina de manera eficiente y transparente fondos públicos para la gestión del agua?	X		X		X		
2.2.5	¿En la Comisión de usuarios, existen garantías fiduciarias y fiscales asociadas al uso de agua para riego?	X		X		X		
2.3	Marcos regulatorios sólidos de gestión.							
2.3.1	¿La Comisión de usuarios, promueve la gestión de agua de manera integrada para un periodo de largo plazo?	X		X		X		
2.3.2	¿La Comisión de usuarios, cuenta con recursos económicos y humanos suficientes para el cumplimiento de normas en materia de riego?	X		X		X		
2.3.3	¿Existen normas y procesos claros y de fácil aplicación?	X		X		X		
2.3.4	¿La Comisión de usuarios, cuenta con instrumentos de regulación a nivel de consulta y evaluación en materia de riego?	X		X		X		
2.3.5	¿Los objetivos regulatorios se cumplen de manera rentable?	X		X		X		

2.3.6	¿En la Comisión de usuarios se reclaman los recursos generados de manera eficaz?	X		X		X		
2.4	Prácticas de gobernanza del agua innovadoras							
2.4.1	¿La Comisión de usuarios realiza talleres de evaluaciones sobre la gestión del agua?	X		X		X		
2.4.2	¿La Comisión de usuarios, utiliza plataformas virtuales para capacitaciones en materia de gestión del agua?	X		X		X		
2.4.3	¿La Comisión de usuarios, articula sus actividades de gestión del agua con instituciones públicas y privadas?	X		X		X		
2.4.4	¿La Comisión de usuarios, promociona investigaciones en materia de gestión del agua?	X		X		X		
3	DIMENSIÓN 3. CONFIANZA Y PARTICIPACIÓN	Si	No	Si	No	Si	No	
3.1	Integridad y transparencia							
3.1.1	¿La Comisión de usuarios, cumple con la rendición de cuentas de acuerdo a los marcos legales?	X		X		X		
3.1.2	¿En la Comisión de usuarios se fomentan normas, códigos de conducta – integridad y transparencia y se monitorea su implementación?	X		X		X		
3.1.3	¿En la Comisión de usuarios existen mecanismos de control y rendición de cuentas?	X		X		X		

3.1.4	¿La Comisión de usuarios, cuenta con un mapeo de generadores de corrupción o potencial de riesgos?	X		X		X		
3.1.5	¿La Comisión de usuarios, tiene respaldo de sus integrantes al tomar decisiones en materia de gestión del agua?	X		X		X		
3.2	Involucramiento de las partes interesadas.							
3.2.1	¿La Comisión de usuarios, tiene un mapeo de actores público – privados y la gestión del agua es participativa?	X		X		X		
3.2.2	¿Existe atención especial en materia de riego a Jóvenes – mujeres- indígenas – usuarios domésticos y emergentes (inversionistas – promotores inmobiliarios)?	X		X		X		
3.2.3	¿La Comisión de usuarios, realiza actividades de fortalecimiento de capacidades técnicas productivas de sus integrantes?	X		X		X		
3.2.4	¿Se evalúa el proceso y resultados de involucrados de actores interesados en la gestión del agua?	X		X		X		
3.2.5	¿Existe promoción de marcos jurídicos – institucionales organizativos en el involucramiento de partes interesadas en la gestión del agua?	X		X		X		

3.2.6	¿Se personalizan el tipo y nivel de involucramiento de las partes interesadas?	X		X		X		
3.3	Arbitraje entre usuarios del agua							
3.3.1	¿Se consideran en la toma de decisiones los grupos vulnerables provenientes de zonas rurales?	X		X		X		
3.3.2	¿Se superan los problemas de distribución de agua entre los usuarios del agua?	X		X		X		
3.3.3	¿Se realizan acciones de sensibilización sobre riesgos y sostenibilidad del recurso hídrico?	X		X		X		
3.3.4	¿La toma de decisiones en un conflicto sobre uso de agua se realizan con evidencias y aplicación de las políticas distributivas?	X		X		X		
3.4	Monitoreo y evaluación habitual.							
3.4.1	¿Los instrumentos de evaluación se realizan con participación de instituciones especializadas en gestión integrada del agua?	X		X		X		
3.4.2	¿Los mecanismos de monitoreo de la gestión del agua es participativa?	X		X		X		
3.4.3	¿Las normas legales son adecuados para el cumplimiento de las políticas de gestión del agua?	X		X		X		

3.4.4	¿Existe intercambio de resultados de evaluación y adopción de estrategias según las condiciones locales?	X		X		X		
-------	--	---	--	---	--	---	--	--

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr. Nestor Cuba Carbajal

DNI: 40029894

Especialidad del validador:

Gestión Pública y Gobernabilidad

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Lima 03 de agosto del 2021



Firmado digitalmente por:
 CUBA CARBAJAL Nestor FAU
 20401363402 soft
 Motivo: Soy el autor del documento
 Fecha: 03/08/2021 10:32:18-0500

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA GOBERNANZA DEL AGUA

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	DIMENSIÓN 1. LA EFECTIVIDAD							
1.1	Roles y responsabilidades							
1.1.1	¿Existen políticas, prioridades y planificación estratégica para la gestión del agua en la Comisión de usuarios de riego?	SI		SI		SI		
1.1.2	¿Se involucran instituciones públicas y privadas para el financiamiento de obras y capacitación en materia de riego en la Comisión de usuarios de riego?	SI		SI		SI		
1.1.3	¿Existe presupuesto para gestionar los servicios de operación y mantenimiento de infraestructura de riego en la Comisión de usuarios de riego?	SI		SI		SI		
1.1.4	¿La propuesta de tarifa y otorgamiento de concesiones en materia de riego se basan en las normas?	SI		SI		SI		
1.1.5	¿Se identifican brechas entre oferta y demanda de agua integrando espacios de gobierno y la Comisión de usuarios de riego?	SI		SI		SI		
1.2	Escalas apropiadas dentro de los sistemas de cuenca.							
1.2.1	¿La gestión del agua responde a objetivos ambientales, económicos y sociales?	SI		SI		SI		
1.2.2	¿El agua es gestionado en los sistemas de captación, distribución y vertido de aguas residuales?	SI		SI		SI		
1.2.3	¿La promoción de estrategias para la gestión del agua es consistente con las condiciones locales?	SI		SI		SI		
1.2.4	¿Existe cooperación multinivel (Gobierno nacional, regional y local) para la Gestión del agua?	SI		SI		SI		
1.2.5	¿Existe cooperación entre autoridades de Comisión de usuarios intercuenas para el uso de recursos	SI		SI		SI		

	transfronterizos?							
1.3	Coherencia de políticas							
1.3.1	¿La Comisión de usuarios coordina la gestión del agua con instituciones de salud, energía, agricultura e industria?	SI		SI		SI		
1.3.2	¿La Comisión de usuarios, gestiona la protección y calidad de los recursos hídricos con el ministerio de medio ambiente y salud?	SI		SI		SI		
1.3.3	¿La Comisión de usuarios, practican políticas regulatorias con instituciones públicas y privadas?	SI		SI		SI		
1.3.4	¿Existe cooperación multinivel (gobierno nacional, regional y local) hacia logro de políticas hídricas?	SI		SI		SI		
1.4	Capacidades de las autoridades responsables.							
1.4.1	¿La Comisión de usuarios participa de programas de capacitación en planeación, formulación de normas y gestión de proyectos en materia de riego?	SI		SI		SI		
1.4.2	¿La Comisión de usuarios, tiene capacidad técnica, financiera e institucional para gestionar el agua?	SI		SI		SI		
1.4.3	¿En la Comisión de usuarios, se designan funciones para la gestión del agua?	SI		SI		SI		
1.4.4	¿En la Comisión de usuarios, la contratación de personal es transparente?	SI		SI		SI		
1.4.5	¿En la Comisión de usuarios, promueven programas de formación y capacitación en materia de riego, dirigido al personal que gestiona el agua?	SI		SI		SI		
2	DIMENSIÓN 2. LA EFICIENCIA	Si	No	Si	No	Si	No	
2.1	Datos e información							
2.1.1	¿La Comisión de usuarios, gestiona información de cantidad de agua requerida para la agricultura?	SI		SI		SI		
2.1.2	¿La Comisión de usuarios coordina el intercambio de experiencias con usuarios intercuencas en la gestión	SI		SI		SI		

	del agua?							
2.1.3	¿La Comisión de usuarios, coordina con instituciones públicas y privadas para el acceso a sistemas de información en materia de riego?	SI		SI		SI		
2.1.4	¿Existe información – confianza mutua – reciprocidad – comparabilidad entre Comisiones de usuarios intercuencas?	SI		SI		SI		
2.1.5	¿La Comisión de usuarios identifican datos y evitan superposiciones?	SI		SI		SI		
2.2	Finanzas del agua y asignación de los recursos financieros							
2.2.1	¿La Comisión de usuarios, promueve la recaudación de ingresos por impactos negativos generados al agua?	SI		SI		SI		
2.2.2	¿La Comisión de usuarios, cuenta con recursos sostenibles para financiar proyectos de riego?	SI		SI		SI		
2.2.3	¿La Comisión de usuarios, elaboran los presupuestos y lleva la contabilidad de manera transparente?	SI		SI		SI		
2.2.4	¿La Comisión de usuarios coordina de manera eficiente y transparente fondos públicos para la gestión del agua?	SI		SI		SI		
2.2.5	¿En la Comisión de usuarios, existen garantías fiduciarias y fiscales asociadas al uso de agua para riego?	SI		SI		SI		
2.3	Marcos regulatorios sólidos de gestión.							
2.3.1	¿La Comisión de usuarios, promueve la gestión de agua de manera integrada para un periodo de largo plazo?	SI		SI		SI		
2.3.2	¿La Comisión de usuarios, cuenta con recursos económicos y humanos suficientes para el cumplimiento de normas en materia de riego?	SI		SI		SI		

2.3.3	¿Existen normas y procesos claros y de fácil aplicación?	SI		SI		SI		
2.3.4	¿La Comisión de usuarios, cuenta con instrumentos de regulación a nivel de consulta y evaluación en materia de riego?	SI		SI		SI		
2.3.5	¿Los objetivos regulatorios se cumplen de manera rentable?	SI		SI		SI		
2.3.6	¿En la Comisión de usuarios se reclaman los recursos generados de manera eficaz?	SI		SI		SI		
2.4	Prácticas de gobernanza del agua innovadoras							
2.4.1	¿La Comisión de usuarios realiza talleres de evaluaciones sobre la gestión del agua?	SI		SI		SI		
2.4.2	¿La Comisión de usuarios, utiliza plataformas virtuales para capacitaciones en materia de gestión del agua?	SI		SI		SI		
2.4.3	¿La Comisión de usuarios, articula sus actividades de gestión del agua con instituciones públicas y privadas?	SI		SI		SI		
2.4.4	¿La Comisión de usuarios, promociona investigaciones en materia de gestión del agua?	SI		SI		SI		
3	DIMENSIÓN 3. CONFIANZA Y PARTICIPACIÓN	Si	No	Si	No	Si	No	
3.1	Integridad y transparencia							
3.1.1	¿La Comisión de usuarios, cumple con la rendición de cuentas de acuerdo a los marcos legales?	SI		SI		SI		
3.1.2	¿En la Comisión de usuarios se fomentan normas, códigos de conducta – integridad y transparencia y se monitorea su implementación?	SI		SI		SI		
3.1.3	¿Se controla y rinden cuentas?	SI		SI		SI		
3.1.4	¿Considera que existen relevantes antecedentes de corrupción?	SI		SI		SI		
3.1.5	¿La Comisión de usuarios, tiene respaldo de sus integrantes al tomar decisiones en materia de gestión del agua?	SI		SI		SI		

3.2	Involucramiento de las partes interesadas.						
3.2.1	¿La Comisión de usuarios, tiene un mapeo de actores público – privados y la gestión del agua es participativa?	SI		SI		SI	
3.2.2	¿Considera que la atención a todos los usuarios es inclusiva?	SI		SI		SI	
3.2.3	¿La Comisión de usuarios, realiza actividades de fortalecimiento de capacidades técnicas productivas de sus integrantes?	SI		SI		SI	
3.2.4	¿Se evalúa el proceso y resultados de involucrados de actores interesados en la gestión del agua?	SI		SI		SI	
3.2.5	¿Es suficiente el marco jurídico en la gestión del agua?	SI		SI		SI	
3.2.6	¿Se personalizan el tipo y nivel de involucramiento de las partes interesadas?	SI		SI		SI	
3.3	Arbitraje entre usuarios del agua						
3.3.1	¿Son frecuentes los arbitrajes entre usuarios del agua?	SI		SI		SI	
3.3.2	¿Se superan los problemas de distribución de agua entre los usuarios del agua?	SI		SI		SI	
3.3.3	¿Se realizan acciones de sensibilización sobre riesgos y sostenibilidad del recurso hídrico?	SI		SI		SI	
3.3.4	¿La toma de decisiones en un conflicto sobre uso de agua se realizan con evidencias y aplicación de las políticas distributivas?	SI		SI		SI	
3.4	Monitoreo y evaluación habitual.						
3.4.1	¿Los instrumentos de evaluación se realizan con participación de instituciones especializadas en gestión integrada del agua?	SI		SI		SI	
3.4.2	¿Los mecanismos de monitoreo de la gestión del agua es participativa?	SI		SI		SI	
3.4.3	¿Las normas legales son adecuados para el	SI		SI		SI	

	cumplimiento de las políticas de gestión del agua?							
3.4.4	¿Existe intercambio de resultados de evaluación y adopción de estrategias según las condiciones locales?	SI		SI		SI		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): **_NINGUNA, y si hay suficiencia**

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [x]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**

Apellidos y nombres del juez validador. **Dr. WILDER OSWALDO CAJAVILCA LAGOS**

DNI: 06882240

Especialidad del validador:

ECONOMISTA

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son

02 de Agosto del 2021



Firma del Experto Informante.

b) Certificado de valides del instrumento que mide la sostenibilidad de la agricultura familiar

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA SOSTENIBILIDAD DE LA AGRICULTURA FAMILIAR

N°	Dimensiones/ Ítems (Valor de criterio de diagnóstico)	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencia
		SI	NO	SI	No	Si	No	
1	Dimensión sociocultural							
1.1	En relación al tipo de mano de obra marque la opción correspondiente:							
1.1.1	La mano de obra disponible empleada en el predio es: Permanente <input type="text" value="2"/> <input type="text"/> Eventual <input type="text" value="1"/> <input type="text"/>	X		X		X		
1.1.2	El número de personas que trabajan en su predio es:	X		X		X		
1.1.3	El tipo de contratación de trabajadores en su predio es: Jornal <input type="text" value="1"/> <input type="text"/> Estacional <input type="text" value="2"/> <input type="text"/> Permanente <input type="text" value="3"/> <input type="text"/>	X		X		X		
1.1.4	La cantidad de trabajadores contratados es:	X		X		X		
1.1.5	La modalidad de pago para los trabajadores de su predio es: Diario <input type="text" value="1"/> <input type="text"/> Semanal <input type="text" value="2"/> <input type="text"/> Mensual <input type="text" value="3"/> <input type="text"/>	X		X		X		
1.1.6	¿Cuáles son los motivos de la contratación de personal? Preparación de <input type="text" value="1"/> <input type="text"/> Labores <input type="text" value="2"/> <input type="text"/> Cosecha <input type="text" value="3"/> <input type="text"/> suelo culturales	X		X		X		
1.1.7	¿Tiene familiares que trabajan fuera del sistema productivo de su predio agrícola? En otros predios <input type="text" value="2"/> <input type="text"/> Labores no agrícolas <input type="text" value="1"/> <input type="text"/>	X		X		X		
1.2	En relación a la tenencia de tierra marque la opción correspondiente							
1.2.1	¿Cuál es la modalidad de propiedad de su predio?	X		X		X		

1.4	En relación a la autosuficiencia alimentaria marque las opciones correspondientes:						
1.4.1	¿Se siembran cultivos y viveros para autoconsumo? Si <input type="text" value="2"/> <input type="text"/> No <input type="text" value="1"/> <input type="text"/>	X		X		X	
1.4.2	¿Se siembran cultivos y viveros para la venta o trueque? Si <input type="text" value="2"/> <input type="text"/> No <input type="text" value="1"/> <input type="text"/>	X		X		X	
1.4.3	¿Se crían animales para autoconsumo y para la venta? Si <input type="text" value="2"/> <input type="text"/> No <input type="text" value="1"/> <input type="text"/>	X		X		X	
1.4.4	¿Tiene área de pastos y forrajes? Si <input type="text" value="2"/> <input type="text"/> No <input type="text" value="1"/> <input type="text"/>	X		X		X	
1.4.5	¿Desarrolla actividades de pesca? Si <input type="text" value="2"/> <input type="text"/> No <input type="text" value="1"/> <input type="text"/>	X		X		X	
1.4.6	¿Desarrolla actividades extractivas? Si <input type="text" value="1"/> <input type="text"/> No <input type="text" value="2"/> <input type="text"/>	X		X		X	
2	Dimensión Económico productiva						
2.1	En relación al nivel de capitalización del predio marque las opciones correspondientes:						
2.1.1	El cultivo o plantación se encuentra: Solo <input type="text" value="1"/> <input type="text"/> Asociado <input type="text" value="2"/> <input type="text"/>	X		X		X	
2.1.2	¿Cuál es el tipo de semilla que utiliza? Certificada <input type="text" value="4"/> <input type="text"/> No certificada <input type="text" value="2"/> <input type="text"/> Tradicional <input type="text" value="3"/> <input type="text"/> No sabe <input type="text" value="1"/> <input type="text"/>	X		X		X	
2.1.3	El cultivo o plantación se encuentra: Bajo cubierta <input type="text" value="2"/> <input type="text"/> A cielo abierto <input type="text" value="1"/> <input type="text"/> En hidroponía <input type="text" value="3"/> <input type="text"/>	X		X		X	

2.1.4	La finalidad de la plantación es: Protectora <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> Productora <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>	X		X		X		
2.1.5	¿En los últimos 12 meses vendió sus tierras u otros activos? Si <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>	X		X		X		
2.1.6	¿En los últimos 12 meses invirtió en otras actividades económicas fuera de su predio? Si <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/>	X		X		X		
2.2	En relación al tamaño de la finca marque las opciones correspondientes:							
2.2.1	¿Cuál es la extensión del terreno que posee o alquila? ha	X		X		X		
2.2.2	¿Cuál es la extensión del terreno para cultivos? ha	X		X		X		
2.2.3	¿Cuál es la extensión del terreno para la cría de animales? ha	X		X		X		
2.2.4	La ubicación de los terrenos está: Juntos <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> Separados <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/>	X		X		X		
2.2.5	¿Cómo es la delimitación de su terreno? Cercos vivos <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> Cercos de ladrillos <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> Sin límites <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/>	X		X		X		
2.3	En relación a los sistemas productivos existentes en el predio marque la opción correspondiente:							
2.3.1	¿Extrae directamente recursos naturales para su aprovechamiento? Si <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/>	X		X		X		
2.3.2	.....Rendimiento: .....t/ha.....Rendimiento: .....t/ha.....Rendimiento: .....t/ha	X		X		X		
2.3.3	¿Cuál es el destino de la producción de cultivos?	X		X		X		

	Autoconsumo <input type="text" value="1"/> <input type="text"/> Intercambio o trueque <input type="text" value="2"/> <input type="text"/> Venta de producto en lote <input type="text" value="3"/> <input type="text"/> Venta a central de abastos <input type="text" value="5"/> <input type="text"/> Para la industria <input type="text" value="6"/> <input type="text"/> Venta directa en el mercado <input type="text" value="7"/> <input type="text"/> Venta a comercializador <input type="text" value="8"/> <input type="text"/> Venta a tienda o supermercado <input type="text" value="9"/> <input type="text"/> Otros destinos <input type="text" value="1"/> <input type="text"/>							
2.3.4	¿Cuales son las principales especies pecuarias que produce?	X		X		X		
2.3.5	Los sub productos pecuarios que producen son: Carne <input type="text" value="1"/> <input type="text"/> Leche <input type="text" value="2"/> <input type="text"/> Huevo <input type="text" value="3"/> <input type="text"/> Otros <input type="text" value="1"/> <input type="text"/>	X		X		X		
2.3.6	¿Cuál es el destino de la producción de productos pecuarios? Autoconsumo <input type="text" value="1"/> <input type="text"/> Intercambio o trueque <input type="text" value="2"/> <input type="text"/> Venta de producto en lote <input type="text" value="3"/> <input type="text"/> Venta a cooperativa <input type="text" value="4"/> <input type="text"/> Venta a central de abastos <input type="text" value="5"/> <input type="text"/> Para la industria <input type="text" value="6"/> <input type="text"/> Venta directa en el mercado <input type="text" value="7"/> <input type="text"/> Venta a comercializador <input type="text" value="8"/> <input type="text"/> Venta a tienda o supermercado <input type="text" value="9"/> <input type="text"/>	X		X		X		
2.4	En relación al nivel de tecnológica empleada marque las opciones que corresponda:							
2.4.1	¿Cuál es el nivel de procesamiento de sus productos cultivado o materias primas de la naturaleza? Artesanal <input type="text" value="2"/> <input type="text"/> Agroindustrial <input type="text" value="3"/> <input type="text"/> No procesa <input type="text" value="1"/> <input type="text"/>	X		X		X		

2.4.2	¿Cual es la tecnología empleada en la preparación del suelo? Maquinaria <input type="text" value="3"/> <input type="text"/> Tracción animal <input type="text" value="2"/> <input type="text"/> Herramientas manuales <input type="text" value="1"/> <input type="text"/>	X		X		X		
2.4.3	¿Cual es el sistema de riego que utiliza? Aspersión <input type="text" value="3"/> <input type="text"/> Goteo <input type="text" value="4"/> <input type="text"/> Gravedad <input type="text" value="2"/> <input type="text"/> Bombeo <input type="text" value="1"/> <input type="text"/>	X		X		X		
2.4.4	¿Cuál es la tecnología utilizada para el control de plagas y enfermedades? Químico <input type="text" value="1"/> <input type="text"/> Orgánico <input type="text" value="2"/> <input type="text"/>	X		X		X		
2.4.5	¿Cuál es la tecnología utilizada en la cosecha? Maquinaria <input type="text" value="3"/> <input type="text"/> Tracción animal <input type="text" value="2"/> <input type="text"/> Herramientas manuales <input type="text" value="1"/> <input type="text"/>	X		X		X		
2.4.6	¿Recibe capacitación de instituciones públicas o privadas? Si <input type="text" value="2"/> <input type="text"/> No <input type="text" value="1"/> <input type="text"/>	X		X		X		
2.5	En relación a la composición del ingreso familiar responda:							
2.5.1	¿Tiene ingresos o remesas de familiares que trabajan fuera del predio? Si <input type="text" value="1"/> <input type="text"/> No <input type="text" value="2"/> <input type="text"/>	X		X		X		
2.5.2	¿Paga salario a los familiares por su trabajo en el predio? Si <input type="text" value="2"/> <input type="text"/> No <input type="text" value="1"/> <input type="text"/>	X		X		X		
2.5.3	¿Para la producción de cultivos o cranzas solicita crédito o financiación? Si <input type="text" value="1"/> <input type="text"/> No <input type="text" value="2"/> <input type="text"/>	X		X		X		
2.6	En relación al tipo y grado de articulación con los mercados de productos responda:							
2.6.1	¿Cual es la modalidad de venta de productos? Al consumidor final <input type="text" value="4"/> <input type="text"/> Intermediario en chacra <input type="text" value="2"/> <input type="text"/> Intermediario en mercado mayorista <input type="text" value="3"/> <input type="text"/>	X		X		X		

	Otros <input type="text" value="1"/>						
2.6.2	¿Existe la cadena de valor en la agricultura familiar? Si <input type="text" value="2"/> No <input type="text" value="1"/>	X		X		X	
3	Dimensión Biofísico ambiental						
3.1	En relación a los elementos climáticos mencione:						
3.1.1	Sucesos climáticos que afectan al sistema productivo: Inundación <input type="text" value="9"/> Exceso de lluvia <input type="text" value="2"/> Lluvia a destiempo <input type="text" value="4"/> Granizada <input type="text" value="3"/> Helada <input type="text" value="5"/> Sequía <input type="text" value="6"/> Vientos fuertes <input type="text" value="6"/> Deslizamiento de tierra <input type="text" value="7"/> Incendio o quema <input type="text" value="8"/> No fueron afectados <input type="text" value="1"/>	X		X		X	
3.2	En relación a los elementos agroecológicos mencione:						
3.2.1	¿El sistema de producción que practica es en asociaciones de cultivos? Si <input type="text" value="2"/> No <input type="text" value="1"/>	X		X		X	
3.2.2	¿El sistema de aprovechamiento productivo modifica el paisaje del territorio? Si <input type="text" value="1"/> No <input type="text" value="2"/>	X		X		X	
3.2.3	¿Cual es la aptitud agroecológica del predio? Cultivos permanentes <input type="text" value="1"/> Cultivos temporales <input type="text" value="2"/>	X		X		X	
3.3	En relación a la calidad del suelo, mencione:						
3.3.1	¿Cual la percepción de la calidad del suelo para ser cultivable? Malo <input type="text" value="1"/> Regular <input type="text" value="2"/> Bueno <input type="text" value="3"/>	X		X		X	
3.3.2	Los suelos de su predio cuentan con disponibilidad hídrica a través de:	X		X		X	

	Riego <input type="text" value="3"/> <input type="text"/>	Lluvia <input type="text" value="2"/> <input type="text"/>	En seco <input type="text" value="1"/> <input type="text"/>						
3.3.3	¿Cuál es su percepción del contenido de materia orgánica del suelo de su predio?			X		X		X	
	Bajo <input type="text" value="1"/> <input type="text"/>	Medio <input type="text" value="2"/> <input type="text"/>	Alto <input type="text" value="3"/> <input type="text"/>						
4	Dimensión Institucional								
4.1.	En relación a la capacidad de gestión de los productores mencione:								
4.1.1	¿La producción de los cultivos alcanzan las metas que se ha programado?			X		X		X	
	Si <input type="text" value="2"/> <input type="text"/>	No <input type="text" value="1"/> <input type="text"/>							
4.1.2	¿Sostiene reuniones entre productores?			X		X		X	
	Si <input type="text" value="2"/> <input type="text"/>	No <input type="text" value="1"/> <input type="text"/>							
4.1.3	¿Propone actividades para lograr beneficios como grupo de productores?			X		X		X	
	Si <input type="text" value="2"/> <input type="text"/>	No <input type="text" value="1"/> <input type="text"/>							
4.2	En relación a las instituciones locales, mencione:								
4.2.1	¿Cuáles son las principales organizaciones locales vinculadas a las actividades agrícolas?			X		X		X	
	Gobierno local <input type="text" value="4"/> <input type="text"/>	Ministerio de agricultura y riego <input type="text" value="3"/> <input type="text"/>	ONG <input type="text" value="2"/> <input type="text"/>						
	Empresas de agroquímicos <input type="text" value="1"/> <input type="text"/>								
4.2.2	¿Cuál es grado de articulación de las instituciones en el sector productivo agrícola?			X		X		X	
	Bajo <input type="text" value="1"/> <input type="text"/>	Medio <input type="text" value="2"/> <input type="text"/>	Alto <input type="text" value="3"/> <input type="text"/>						
4.3	En relación a los servicios públicos, mencione:								
4.3.1	¿Cuál es el nivel de acceso a servicios públicos de apoyo a los productores?			X		X		X	
	Bajo <input type="text" value="1"/> <input type="text"/>	Medio <input type="text" value="2"/> <input type="text"/>	Alto <input type="text" value="3"/> <input type="text"/>						
4.3.2	¿Recibe asistencia técnica por parte del Estado?			X		X		X	

	Si	2		No	1									
4.3.3	¿En los últimos 12 meses ha recibido financiamiento?						X		X		X			
	Si	2		No	1									

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____ Existe Suficiencia _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr. MARCO ANTONIO AÑAÑOS BEDRIÑANA

DNI: 28307396

Especialidad del validador: Ing. Agrónomo, Dr. Agricultura intensiva en zonas semiáridas

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son

Ayacucho, 03 de agosto del 2021



Firma del Experto Informante.

N°	Dimensiones/ Ítems (Valor de criterio de diagnóstico)	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Calidad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
I.	Dimensión Sociocultural							
1.1	En relación al tipo de mano de obra marque la opción correspondiente:							
1.1.1	La mano de obra disponible empleada en el predio es: Permanente <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Eventual <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	X		X		X		
1.1.2	El número de personas que trabajan en su predio es:	X		X		X		
1.1.3	El tipo de contratación de trabajadores en su predio es: Jornal <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Estacional <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Permanente <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	X		X		X		
1.1.4	La cantidad de trabajadores contratados es:	X		X		X		
1.1.5	La modalidad de pago para los trabajadores de su predio es: Diario <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Semanal <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Mensual <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	X		X		X		
1.1.6	¿Cuáles son los motivos de la contratación de personal? Preparación de suelo <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Labores culturales <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Cosecha <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	X		X		X		
1.1.7	¿Tiene familiares que trabajan fuera del sistema productivo de su predio agrícola? En otros predios <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Labores no agrícolas <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	X		X		X		
1.2	En relación a la tenencia de tierra marque la opción correspondiente							
1.2.1	¿Cuál es la modalidad de propiedad de su predio? Propia <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Alquilada <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Posesión de hecho <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Comunitaria <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	X		X		X		
1.3	En relación a las relaciones sociales marque las opciones correspondientes:							
1.3.1	¿Cuáles son las modalidad de existencia de trabajo comunal? Jornal <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Ayni <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Minka <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	X		X		X		
1.3.2	¿Cuál es el vínculo que mantienen con las personas que trabajan en su predio agrícola? Hermanos <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tíos <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Hijos <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Conyugue <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Otros <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	X		X		X		
1.3.3	¿Cuál es el vínculo que mantiene con las personas con las que comercializan sus productos?	X		X		X		

N°	Dimensiones/ Ítems (Valor de criterio de diagnóstico)	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Calidad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	Hermanos <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tíos <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Hijos <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Conyugue <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Otros <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>							
1.3.4	¿Quién es la persona encargada de tomar decisiones en el predio? (Tipo de producción, cantidad de producción, monto de inversión, etc) Jefe de familia <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Gerente <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Administrador <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Mayordomo <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Empleado <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Familiar <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Otro <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	X		X		X		
1.3.5	¿Existen conflictos entre actores del territorio? (actores económicos, sociales, políticos e institucionales, etc.) Si <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	X		X		X		
1.3.6	¿Existen integrantes de la familia que trabajan o estudian de forma permanente fuera de su ciudad de origen? Si <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	X		X		X		
1.4	En relación a la autosuficiencia alimentaria marque las opciones correspondientes:							
1.4.1	¿Se siembran cultivos y viveros para autoconsumo? Si <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	X		X		X		
1.4.2	¿Se siembran cultivos y viveros para la venta o trueque? Si <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	X		X		X		
1.4.3	¿Se crían animales para autoconsumo y para la venta? Si <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	X		X		X		
1.4.4	¿Tiene área de pastos y forrajes? Si <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	X		X		X		
1.4.5	¿Desarrolla actividades de pesca? Si <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	X		X		X		
1.4.6	¿Desarrolla actividades extractivas? Si <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	X		X		X		
II.	Dimensión Económico productiva	Si	No	Si	No	Si	No	Sugerencias
2.1	En relación al nivel de capitalización del predio marque las opciones correspondientes:							
	El cultivo o plantación se encuentra:							

N°	Dimensiones/ Ítems (Valor de criterio de diagnóstico)	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Calidad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
2.1.1	Solo <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> Asociado <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>	X		X		X		
2.1.2	¿Cuál es el tipo de semilla que utiliza? Certificada <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> No certificada <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> Tradicional <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> No sabe <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	X		X		X		
2.1.3	El cultivo o plantación se encuentra: Bajo cubierta <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> A cielo abierto <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> En hidroponía <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/>	X		X		X		
2.1.4	La finalidad de la plantación es: Protectora <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> Productora <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>	X		X		X		
2.1.5	¿En los últimos 12 meses vendió sus tierras u otros activos? Si <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>	X		X		X		
2.1.6	¿En los últimos 12 meses invirtió en otras actividades económicas fuera de su predio? Si <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>	X		X		X		
2.2	En relación al tamaño de la finca marque las opciones correspondientes:							
2.2.1	¿Cuál es la extensión del terreno que posee o alquila? ha	X		X		X		
2.2.2	¿Cuál es la extensión del terreno para cultivos? ha	X		X		X		
2.2.3	¿Cuál es la extensión del terreno para la cría de animales? ha	X		X		X		
2.2.4	La ubicación de los terrenos están: Juntos <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> Separados <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>	X		X		X		
2.2.5	¿Cómo es la delimitación de su terreno? Cerco vivo <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> Cerco en ladrillos <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> Sin límites <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/>	X		X		X		
2.3	En relación a los sistemas productivos existentes en el predio marque la opción correspondiente:							
2.3.1	¿Extrae directamente recursos naturales para su aprovechamiento? Si <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>	X		X		X		
	¿Cuales fueron los principales cultivos en la campaña anterior? Y ¿cual fue su rendimiento?							

N°	Dimensiones/ Ítems (Valor de criterio de diagnóstico)	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Calidad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
2.3.2Rendimiento: .....t/ha	X		X		X		
	.....Rendimiento: .....t/ha						
	.....Rendimiento: .....t/ha						
	.....Rendimiento: .....t/ha						
	.....Rendimiento: .....t/ha						
	.....Rendimiento: .....t/ha						
2.3.3	¿Cuál es el destino de la producción de cultivos?	X		X		X		
	Autoconsumo <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Intercambio o trueque <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>							
	Venta de producto en lote <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Venta a cooperativa <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>							
	Venta a central de abastos <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Para la industria <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>							
	Venta directa en el mercado <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Venta a comercializador <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>							
	Venta a tienda o supermercado <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Otros destinos <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>							
2.3.4	¿Cual son las principales especies pecuarias que produce?	X		X		X		
							
							
							
							
							

N°	Dimensiones/ ítems (Valor de criterio de diagnóstico)	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Calidad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
2.3.5	Los sub productos pecuarios que producen son: Carne <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Leche <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Huevo <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Otros <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	X		X		X		
2.3.6	¿Cuál es el destino de la producción de productos pecuarios? Autoconsumo <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Intercambio o trueque <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Venta de producto en lote <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Venta a cooperativa <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Venta a central de abastos <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Para la industria <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Venta directa en el mercado <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Venta a comercializador <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Venta a tienda o supermercado <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Otros destinos <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	X		X		X		
2.4	En relación al nivel de tecnológica empleada marque las opciones que corresponda:							
2.4.1	¿Cuál es el nivel de procesamiento de sus productos cultivado o materias primas de la naturaleza? Artesanal <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Agroindustrial <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> No procesa <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	X X		X		X		
2.4.2	¿Cuál es la tecnologías empleada en la preparación del suelos? Maquinaria <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tracción animal <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Herramientas manuales <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	X		X		X		
2.4.3	¿Cuál es el sistema de riego que utiliza? Aspersión <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Goteo <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Gravedad <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Bombeo <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Manual por mateo <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> No utiliza <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			X		X		
2.4.4	¿Cuál es la tecnología utilizada para el control de plagas y enfermedades? Químico <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Orgánico <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	X		X		X		
2.4.5	¿Cuál es la tecnología utilizada en la cosecha? Maquinaria <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tracción animal <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Herramientas manuales <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	X		X		X		
	¿Recibe capacitación de instituciones públicas o privadas? Si <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	X		X		X		
2.5	En relación a la composición del ingreso familiar responda:							

N°	Dimensiones/ Ítems (Valor de criterio de diagnóstico)	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Calidad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
2.5.1	¿Tiene ingresos o remesas de familiares que trabajan fuera del predio? Si <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>	X		X		X		
2.5.2	¿Paga salario a los familiares por su trabajo en el predio? Si <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>	X		X		X		
2.5.3	¿Para la producción de cultivos o crías solicita crédito o financiación? Si <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>	X		X		X		
2.6	En relación al tipo y grado de articulación con los mercados de productos responda:							
2.6.1	¿Cual es la modalidad de venta de productos? Directo al consumidor final <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> Intermediarios en chacra <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> Intermediarios en mercado mayorista <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> Otros <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	X		X		X		
2.6.2	Existe la cadena de valor en la agricultura familiar? Si <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>	X		X		X		
III.	Dimensión Biofísico ambiental	Si	No	Si	No	Si	No	Sugerencias
3.1	En relación a los elementos climáticos mencione:							
3.1.1	Sucesos climáticos que afectan al sistema productivo: Inundación <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> Exceso de lluvia <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> Lluvia a destiempo <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> Granizada <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> Helada <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> Sequía <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> Vientos fuertes <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> Deslizamiento de tierra <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> Incendio o quema <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> No fueron afectados <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/>	X		X		X		
3.2	En relación a los elementos agroecológicos mencione:							
3.2.1	¿El sistema de producción que practica es en sociaciones de cultivos? Si <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>	X		X		X		
3.2.2	¿El sistema de aprovechamiento productivo modifica el paisaje del territorio? Si <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>	X		X		X		
3.2.3	¿Cual es la aptitud agroecológica del predio? Cultivos permanentes <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> Cultivos temporales <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>	X		X		X		

N°	Dimensiones/ Ítems (Valor de criterio de diagnóstico)	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Calidad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
3.3	En relación a la calidad del suelo, mencione:							
3.3.1	¿Cuál la percepción de la calidad del suelo para ser cultivable? Malo <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> Bueno <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/>	X		X		X		
3.3.2	Los suelos de su predio cuenta con disponibilidad hídrica a través de: Riego <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> Lluvia <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> En secano <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/>	X		X		X		
3.3.3	¿Cuál es su percepción del contenido de materia orgánica del suelo de su predio? Bajo <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> Medio <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/>	X		X		X		
IV.	Dimensión Institucional	Si	No	Si	No	Si	No	Sugerencias
4.1	En relación a la capacidad de gestión de los productores mencione:							
4.1.1	¿La producción de los cultivos alcanzan las metas que se ha programado? Si <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>	X		X		X		
4.1.2	¿Sostiene reuniones entre productores? Si <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>	X		X		X		
4.1.3	¿Propone actividades para lograr beneficios como grupo de productores? Si <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>	X		X		X		
4.2	En relación a las instituciones locales, mencione:							
4.2.1	¿Cuáles son las principales organizaciones locales vinculadas a las actividades agrícolas? Gobierno local <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> Ministerio de agricultura y riego <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> ONG <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> Empresas de agroquímicos <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	X		X		X		
4.2.2	¿Cuál es grado de articulación de las instituciones en el sector productivo agrícola? Bajo <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> Medio <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/>	X		X		X		
4.3	En relación a los servicios públicos, mencione:							
4.3.1	¿Cuál es el nivel de acceso a servicios públicos de apoyo a los productores? Bajo <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> Medio <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/>	X		X		X		

N°	Dimensiones/ Ítems (Valor de criterio de diagnóstico)	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Calidad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
4.3.2	¿Recibe asistencia técnica por parte del Estado? Si <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>	X		X		X		
4.3.3	¿En los últimos 12 meses ha recibido financiamiento? Si <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

Opin Aplicable [] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr. Néstor Cuba Carbajal

DNI: 40029894

Especialidad del validador: Gestión Pública y Gobernabilidad

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Lima 03 de Agosto del 2021

 Firma del Experto Informante.



Firmado digitalmente por:
 CUBA CARBAJAL Nestor FAU
 20401383402 soft
 Motivo: Soy el autor del documento
 Fecha: 03/08/2021 10:32:40-0500

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA SOSTENIBILIDAD DE LA AGRICULTURA
FAMILIAR**

N°	Dimensiones/ Ítems (Valor de criterio de diagnóstico)	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencia
		SI	NO	SI	No	Si	No	
1	Dimensión sociocultural							
1.1	En relación al tipo de mano de obra marque la opción correspondiente:							
1.1.1	La mano de obra disponible empleada en el predio es: Permanente <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> Eventual <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/>	SI		SI		SI		
1.1.2	El número de personas que trabajan en su predio es:	SI		SI		SI		
1.1.3	El tipo de contratación de trabajadores en su predio es: Jornal <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> Estacional <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> Permanente <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/>	SI		SI		SI		
1.1.4	La cantidad de trabajadores contratados es:	SI		SI		SI		
1.1.5	La modalidad de pago para los trabajadores de su predio es: Diario <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> Semanal <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> Mensual <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/>	SI		SI		SI		
1.1.6	¿Cuáles son los motivos de la contratación de personal? Preparación de <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> Labores <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> Cosecha <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> suelo culturales	SI		SI		SI		
1.1.7	¿Tiene familiares que trabajan fuera del sistema productivo de su predio agrícola? En otros predios <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> Labores no agrícolas <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/>	SI		SI		SI		
1.2	En relación a la tenencia de tierra marque la opción correspondiente							
1.2.1	¿Cuál es la modalidad de propiedad de su predio? Propia <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> Alquilada <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> Posesión de <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> Comunitaria <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> hecho	SI		SI		SI		
1.3	En relación a las relaciones sociales marque las opciones correspondientes:							
1.3.1	¿Cuáles son las modalidades de existencia de trabajo comunal? Jornal <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> Ayni <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> Minka <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>	SI		SI		SI		
1.3.2	¿Cuál es el vínculo que mantienen con las personas que trabajan en su predio agrícola?	SI		SI		SI		

	Hermanos <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> Tíos <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> Hijos <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> Conyugue <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> Otros <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/>						
1.3.3	¿Cuál es el vínculo que mantiene con las personas con las que comercializan sus productos? Hermanos <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> Tíos <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> Hijos <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> Conyugue <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> Otros <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/>	SI		SI		SI	
1.3.4	¿Quién es la persona encargada de tomar decisiones en el predio? (Tipo de producción, cantidad de producción, monto de inversión, etc) Jefe de familia <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> Gerent e <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> Administrado r <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> Mayordomo <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> Empleado <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> Familiar <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> Otro <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/>	SI		SI		SI	
1.3.5	¿Existen conflictos entre actores del territorio? (actores económicos, sociales, políticos e institucionales, etc.) Si <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>	SI		SI		SI	
1.3.6	¿Existen integrantes de la familia que trabajan o estudian de forma permanente fuera de su ciudad de origen? Si <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/>	SI		SI		SI	
1.4	En relación a la autosuficiencia alimentaria marque las opciones correspondientes:						
1.4.1	¿Se siembran cultivos y viveros para autoconsumo? Si <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/>	SI		SI		SI	
1.4.2	¿Se siembran cultivos y viveros para la venta o trueque? Si <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/>	SI		SI		SI	
1.4.3	¿Se crían animales para autoconsumo y para la venta? Si <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/>	SI		SI		SI	
1.4.4	¿Tiene área de pastos y forrajes? Si <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/>	SI		SI		SI	
1.4.5	¿Desarrolla actividades de pesca? Si <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/>	SI		SI		SI	
1.4.6	¿Desarrolla actividades extractivas? Si <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>	SI		SI		SI	
2	Dimensión Económico productiva						

2.1	En relación al nivel de capitalización del predio marque las opciones correspondientes:						
2.1.1	El cultivo o plantación se encuentra: Solo <input type="text" value="1"/> Asociado <input type="text" value="2"/>	SI		SI		SI	
2.1.2	¿Cuál es el tipo de semilla que utiliza? Certificada <input type="text" value="4"/> No certificada <input type="text" value="2"/> Tradicional <input type="text" value="3"/> No sabe <input type="text" value="1"/>	SI		SI		SI	
2.1.3	El cultivo o plantación se encuentra: Bajo cubierta <input type="text" value="2"/> A cielo abierto <input type="text" value="1"/> En hidroponía <input type="text" value="3"/>	SI		SI		SI	
2.1.4	La finalidad de la plantación es: Protectora <input type="text" value="1"/> Productora <input type="text" value="2"/>	SI		SI		SI	
2.1.5	¿En los últimos 12 meses vendió sus tierras u otros activos? Si <input type="text" value="1"/> No <input type="text" value="2"/>	SI		SI		SI	
2.1.6	¿En los últimos 12 meses invirtió en otras actividades económicas fuera de su predio? Si <input type="text" value="2"/> No <input type="text" value="1"/>	SI		SI		SI	
2.2	En relación al tamaño de la finca marque las opciones correspondientes:						
2.2.1	¿Cuál es la extensión del terreno que posee o alquila? ha	SI		SI		SI	
2.2.2	¿Cuál es la extensión del terreno para cultivos? ha	SI		SI		SI	
2.2.3	¿Cuál es la extensión del terreno para la cría de animales? ha	SI		SI		SI	
2.2.4	La ubicación de los terrenos está: Juntos <input type="text" value="2"/> Separados <input type="text" value="1"/>	SI		SI		SI	
2.2.5	¿Cómo es la delimitación de su terreno? Cercos vivos <input type="text" value="3"/> Cercos de ladrillos <input type="text" value="2"/> Sin límites <input type="text" value="1"/>	SI		SI		SI	
2.3	En relación a los sistemas productivos existentes en el predio marque la opción correspondiente:						
2.3.1	¿Extrae directamente recursos naturales para su aprovechamiento? Si <input type="text" value="2"/> No <input type="text" value="1"/>	SI		SI		SI	
2.3.2	.....Rendimiento: .....t/ha.....Rendimiento: .....t/ha.....Rendimiento: .....t/ha	SI		SI		SI	

	.....Rendimiento: .....t/ha.....Rendimiento: .....t/ha.....Rendimiento: .....t/ha.....Rendimiento: .....t/ha						
2.3.3	¿Cuál es el destino de la producción de cultivos? Autoconsumo <input type="text" value="1"/> <input type="text"/> Intercambio o trueque <input type="text" value="2"/> <input type="text"/> Venta de producto en lote <input type="text" value="3"/> <input type="text"/> Venta a central de abastos <input type="text" value="5"/> <input type="text"/> Para la industria <input type="text" value="6"/> <input type="text"/> Venta directa en el mercado <input type="text" value="7"/> <input type="text"/> Venta a comercializador <input type="text" value="8"/> <input type="text"/> Venta a tienda o supermercado <input type="text" value="9"/> <input type="text"/> Otros destinos <input type="text" value="1"/> <input type="text"/>	SI		SI		SI	
2.3.4	¿Cuales son las principales especies pecuarias que produce?	SI		SI		SI	
2.3.5	Los sub productos pecuarios que producen son: Carne <input type="text" value="1"/> <input type="text"/> Leche <input type="text" value="2"/> <input type="text"/> Huevo <input type="text" value="3"/> <input type="text"/> Otros <input type="text" value="1"/> <input type="text"/>	SI		SI		SI	
2.3.6	¿Cuál es el destino de la producción de productos pecuarios? Autoconsumo <input type="text" value="1"/> <input type="text"/> Intercambio o trueque <input type="text" value="2"/> <input type="text"/> Venta de producto en lote <input type="text" value="3"/> <input type="text"/> Venta a cooperativa <input type="text" value="4"/> <input type="text"/> Venta a central de abastos <input type="text" value="5"/> <input type="text"/> Para la industria <input type="text" value="6"/> <input type="text"/> Venta directa en el mercado <input type="text" value="7"/> <input type="text"/> Venta a comercializador <input type="text" value="8"/> <input type="text"/> Venta a tienda o supermercado <input type="text" value="9"/> <input type="text"/>	SI		SI		SI	
2.4	En relación al nivel de tecnológica empleada marque las opciones que corresponda:						
2.4.1	¿Cuál es el nivel de procesamiento de sus productos cultivado o materias primas de la naturaleza? Artesanal <input type="text" value="2"/> <input type="text"/> Agroindustrial <input type="text" value="3"/> <input type="text"/> No procesa <input type="text" value="1"/> <input type="text"/>	SI		SI		SI	
2.4.2	¿Cual es la tecnología empleada en la preparación del suelo?	SI		SI		SI	

	Maquinaria <input type="text" value="3"/> <input type="text"/>	Tracción animal <input type="text" value="2"/> <input type="text"/>	Herramientas manuales <input type="text" value="1"/> <input type="text"/>						
2.4.3	¿Cual es el sistema de riego que utiliza? Aspersión <input type="text" value="3"/> <input type="text"/> Goteo <input type="text" value="4"/> <input type="text"/> Gravedad <input type="text" value="2"/> <input type="text"/> Bombeo <input type="text" value="1"/> <input type="text"/>			SI		SI		SI	
2.4.4	¿Cuál es la tecnología utilizada para el control de plagas y enfermedades? Químico <input type="text" value="1"/> <input type="text"/> Orgánico <input type="text" value="2"/> <input type="text"/>			SI		SI		SI	
2.4.5	¿Cuál es la tecnología utilizada en la cosecha? Maquinaria <input type="text" value="3"/> <input type="text"/> Tracción animal <input type="text" value="2"/> <input type="text"/> Herramientas manuales <input type="text" value="1"/> <input type="text"/>			SI		SI		SI	
2.4.6	¿Recibe capacitación de instituciones públicas o privadas? Si <input type="text" value="2"/> <input type="text"/> No <input type="text" value="1"/> <input type="text"/>			SI		SI		SI	
2.5	En relación a la composición del ingreso familiar responda:								
2.5.1	¿Tiene ingresos o remesas de familiares que trabajan fuera del predio? Si <input type="text" value="1"/> <input type="text"/> No <input type="text" value="2"/> <input type="text"/>			SI		SI		SI	
2.5.2	¿Paga salario a los familiares por su trabajo en el predio? Si <input type="text" value="2"/> <input type="text"/> No <input type="text" value="1"/> <input type="text"/>			SI		SI		SI	
2.5.3	¿Para la producción de cultivos o crías solicita crédito o financiación? Si <input type="text" value="1"/> <input type="text"/> No <input type="text" value="2"/> <input type="text"/>			SI		SI		SI	
2.6	En relación al tipo y grado de articulación con los mercados de productos responda:								
2.6.1	¿Cual es la modalidad de venta de productos? Al consumidor final <input type="text" value="4"/> <input type="text"/> Intermediario en chacra <input type="text" value="2"/> <input type="text"/> Intermediario en mercado mayorista <input type="text" value="3"/> <input type="text"/> Otros <input type="text" value="1"/> <input type="text"/>			SI		SI		SI	
2.6.2	¿Existe la cadena de valor en la agricultura familiar? Si <input type="text" value="2"/> <input type="text"/> No <input type="text" value="1"/> <input type="text"/>			SI		SI		SI	
3	Dimensión Biofísico ambiental								
3.1	En relación a los elementos climáticos mencione:								
3.1.1	Sucesos climáticos que afectan al sistema productivo: Inundación <input type="text" value="9"/> <input type="text"/> Exceso de lluvia <input type="text" value="2"/> <input type="text"/> Lluvia a destiempo <input type="text" value="4"/> <input type="text"/>			SI		SI		SI	

	Granizada <input type="text" value="3"/> <input type="text"/>	Helada <input type="text" value="5"/> <input type="text"/>	Sequía <input type="text" value="6"/> <input type="text"/>	Vientos fuertes <input type="text" value="6"/> <input type="text"/>							
	Deslizamiento de tierra <input type="text" value="7"/> <input type="text"/>		Incendio o quema <input type="text" value="8"/> <input type="text"/>	No fueron afectados <input type="text" value="1"/> <input type="text"/>							
3.2	En relación a los elementos agroecológicos mencione:										
3.2.1	¿El sistema de producción que practica es en asociaciones de cultivos? Si <input type="text" value="2"/> <input type="text"/> No <input type="text" value="1"/> <input type="text"/>										
3.2.2	¿El sistema de aprovechamiento productivo modifica el paisaje del territorio? Si <input type="text" value="1"/> <input type="text"/> No <input type="text" value="2"/> <input type="text"/>										
3.2.3	¿Cual es la aptitud agroecológica del predio? Cultivos permanentes <input type="text" value="1"/> <input type="text"/> Cultivos temporales <input type="text" value="2"/> <input type="text"/>										
3.3	En relación a la calidad del suelo, mencione:										
3.3.1	¿Cual la percepción de la calidad del suelo para ser cultivable? Malo <input type="text" value="1"/> <input type="text"/> Regular <input type="text" value="2"/> <input type="text"/> Bueno <input type="text" value="3"/> <input type="text"/>										
3.3.2	Los suelos de su predio cuentan con disponibilidad hídrica a través de: Riego <input type="text" value="3"/> <input type="text"/> Lluvia <input type="text" value="2"/> <input type="text"/> En seco <input type="text" value="1"/> <input type="text"/>										
3.3.3	¿Cuál es su percepción del contenido de materia orgánica del suelo de su predio? Bajo <input type="text" value="1"/> <input type="text"/> Medio <input type="text" value="2"/> <input type="text"/> Alto <input type="text" value="3"/> <input type="text"/>										
4	Dimensión Institucional										
4.1.	En relación a la capacidad de gestión de los productores mencione:										
4.1.1	¿La producción de los cultivos alcanzan las metas que se ha programado? Si <input type="text" value="2"/> <input type="text"/> No <input type="text" value="1"/> <input type="text"/>										
4.1.2	¿Sostiene reuniones entre productores? Si <input type="text" value="2"/> <input type="text"/> No <input type="text" value="1"/> <input type="text"/>										
4.1.3	¿Propone actividades para lograr beneficios como grupo de productores? Si <input type="text" value="2"/> <input type="text"/> No <input type="text" value="1"/> <input type="text"/>										
4.2	En relación a las instituciones locales, mencione:										
4.2.1	¿Cuáles son las principales organizaciones locales vinculadas a las actividades agrícolas? Gobierno local <input type="text" value="4"/> <input type="text"/> Ministerio de agricultura y riego <input type="text" value="3"/> <input type="text"/> ONG <input type="text" value="2"/> <input type="text"/>										

	Empresas de agroquímicos	1							
4.2.2	¿Cuál es grado de articulación de las instituciones en el sector productivo agrícola?	SI		SI		SI			
	Bajo 1 Medio 2 Alto 3								
4.3	En relación a los servicios públicos, mencione:								
4.3.1	¿Cuál es el nivel de acceso a servicios públicos de apoyo a los productores?	SI		SI		SI			
	Bajo 1 Medio 2 Alto 3								
4.3.2	¿Recibe asistencia técnica por parte del Estado?	SI		SI		SI			
	Si 2 No 1								
4.3.3	¿En los últimos 12 meses ha recibido financiamiento?	SI		SI		SI			
	Si 2 No 1								

Observaciones (precisar si hay suficiencia): **_NINGUNA, y si hay suficiencia**

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [x]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**

Apellidos y nombres del juez validador. **Dr. WILDER OSWALDO CAJAVILCA LAGOS**

DNI: 06882240

Especialidad del validador: ECONOMISTA

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

02 de Agosto del 2021



Firma del Experto Informante.

Anexo 5. Pruebas de normalidad

Prueba de normalidad para los ítems de la variable gobernanza del agua

Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra

	N	Parámetros normales ^{a,b}		Máximas diferencias extremas			Estadístico de prueba	Sig. asintótica (bilateral)
		Media	Desviación estándar	Absoluta	Positivo	Negativo		
¿Existen políticas, prioridades y planificación estratégica para la gestión del agua en la Comisión de usuarios de riego?	286	3,0524	1,42437	,204	,204	-,153	,204	,000 ^c
¿Se involucran instituciones públicas y privadas para el financiamiento de obras y capacitación en materia de riego en la Comisión de usuarios de riego?	286	3,1783	1,42152	,183	,139	-,183	,183	,000 ^c
¿Existe presupuesto para gestionar los servicios de operación y mantenimiento de infraestructura de riego en la Comisión de usuarios de riego?	286	3,3427	1,45388	,213	,133	-,213	,213	,000 ^c
¿La propuesta de tarifa y otorgamiento de concesiones en materia de riego se basan en las normas?	286	3,1399	1,43687	,176	,153	-,176	,176	,000 ^c
¿Se identifican brechas entre oferta y demanda de agua integrando espacios de gobierno y la Comisión de usuarios de riego?	286	3,2028	1,19683	,190	,190	-,140	,190	,000 ^c
¿La gestión del agua responde a objetivos ambientales, económicos y sociales?	286	3,1713	1,27954	,175	,156	-,175	,175	,000 ^c
¿El agua es gestionado en los sistemas de captación, distribución y vertido de aguas residuales?	286	3,3042	1,23194	,186	,128	-,186	,186	,000 ^c
¿La promoción de estrategias para la gestión del agua es consistente con las condiciones locales?	286	3,1818	1,21763	,169	,140	-,169	,169	,000 ^c
¿Existe cooperación multinivel (Gobierno nacional, regional y local) para la Gestión del agua?	286	3,1538	1,24989	,153	,147	-,153	,153	,000 ^c

¿Existe cooperación entre autoridades de Comisión de usuarios intercuenas para el uso de recursos transfronterizos?	286	3,2098	1,33694	,163	,132	-,163	,163	,000 ^c
¿La Comisión de usuarios coordina la gestión del agua con instituciones de salud, energía, agricultura e industria?	286	3,2133	1,27869	,164	,147	-,164	,164	,000 ^c
¿La Comisión de usuarios, gestiona la protección y calidad de los recursos hídricos con el ministerio de medio ambiente y salud?	286	3,0175	1,43748	,253	,253	-,218	,253	,000 ^c
¿La Comisión de usuarios, practican políticas regulatorias con instituciones públicas y privadas?	286	3,0559	1,28296	,143	,143	-,143	,143	,000 ^c
¿Existe cooperación multinivel (gobierno nacional, regional y local) hacia logro de políticas hídricas?	286	3,1818	1,13407	,187	,187	-,146	,187	,000 ^c
¿La Comisión de usuarios participa de programas de capacitación en planeación, formulación de normas y gestión de proyectos en materia de riego?	286	2,9021	1,31557	,166	,166	-,155	,166	,000 ^c
¿La Comisión de usuarios, tiene capacidad técnica, financiera e institucional para gestionar el agua?	286	2,9336	1,27560	,163	,163	-,127	,163	,000 ^c
¿En la Comisión de usuarios, se designan funciones para la gestión del agua?	286	2,9825	1,31511	,157	,157	-,144	,157	,000 ^c
¿En la Comisión de usuarios, la contratación de personal es transparentes?	286	2,8357	1,30219	,187	,187	-,129	,187	,000 ^c
¿En la Comisión de usuarios, promueven programas de formación y capacitación en materia de riego, dirigido al personal que gestiona el agua?	286	3,0490	1,25560	,169	,169	-,129	,169	,000 ^c
¿La Comisión de usuarios, gestiona información de cantidad de agua requerida para la agricultura?	286	2,8706	1,31951	,182	,182	-,122	,182	,000 ^c

¿La Comisión de usuarios coordina eficazmente el intercambio de experiencias con usuarios intercuenas en la gestión del agua?	286	2,6608	1,31136	,182	,182	-,137	,182	,000 ^c
¿La Comisión de usuarios, coordina con instituciones públicas y privadas para el acceso a sistemas de información en materia de riego?	286	2,8741	1,36814	,193	,193	-,151	,193	,000 ^c
¿Existe información – confianza mutua – reciprocidad – comparabilidad entre Comisiones de usuarios intercuenas?	286	3,1503	1,34626	,260	,216	-,260	,260	,000 ^c
¿La Comisión de usuarios identifican datos y evitan superposiciones?	286	3,2378	1,28668	,171	,126	-,171	,171	,000 ^c
¿La Comisión de usuarios, promueve la recaudación de ingresos por impactos negativos generados al agua?	286	2,5699	1,29249	,282	,282	-,151	,282	,000 ^c
¿La Comisión de usuarios, cuenta con recursos sostenibles para financiar proyectos de riego?	286	2,9545	1,35906	,171	,171	-,150	,171	,000 ^c
¿La Comisión de usuarios, elaboran los presupuestos y lleva la contabilidad de manera transparente?	286	2,9825	1,26894	,152	,152	-,145	,152	,000 ^c
¿La Comisión de usuarios coordina de manera eficiente y transparente fondos públicos para la gestión del agua?	286	3,0280	1,41642	,180	,165	-,180	,180	,000 ^c
¿En la Comisión de usuarios, existen garantías fiduciarias y fiscales asociadas al uso de agua para riego?	286	2,9266	1,40107	,183	,183	-,159	,183	,000 ^c
¿La Comisión de usuarios, promueve la gestión de agua de manera integrada para un periodo de largo plazo?	286	3,5839	1,09462	,249	,136	-,249	,249	,000 ^c
¿La Comisión de usuarios, cuenta con recursos económicos y humanos suficientes para el cumplimiento de normas en materia de riego?	286	2,8846	1,38816	,168	,168	-,149	,168	,000 ^c
¿Existen normas y procesos claros y de fácil aplicación?	286	2,8462	1,42562	,178	,178	-,147	,178	,000 ^c

¿La Comisión de usuarios, cuenta con instrumentos de regulación a nivel de consulta y evaluación en materia de riego?	286	3,2238	1,39884	,190	,145	-,190	,190	,000 ^c
¿Los objetivos regulatorios se cumplen de manera rentable?	286	2,8566	1,34962	,178	,178	-,127	,178	,000 ^c
¿En la Comisión de usuarios se reclaman los recursos generados de manera eficaz?	286	3,2867	1,36689	,171	,134	-,171	,171	,000 ^c
¿La Comisión de usuarios realiza talleres de evaluaciones sobre la gestión del agua?	286	2,9895	1,25791	,251	,144	-,251	,251	,000 ^c
¿La Comisión de usuarios, utiliza plataformas virtuales para capacitaciones en materia de gestión del agua?	286	3,2727	1,42253	,171	,150	-,171	,171	,000 ^c
¿La Comisión de usuarios, articula sus actividades de gestión del agua con instituciones públicas y privadas?	286	3,0524	1,37422	,149	,149	-,146	,149	,000 ^c
¿La Comisión de usuarios, promociona investigaciones en materia de gestión del agua?	286	2,8951	1,40282	,179	,179	-,152	,179	,000 ^c
¿La Comisión de usuarios, cumple con la rendición de cuentas de acuerdo a los marcos legales?	286	3,3287	1,37024	,202	,135	-,202	,202	,000 ^c
¿En la Comisión de usuarios se fomentan normas, códigos de conducta – integridad y transparencia y se monitorea su implementación?	286	3,6154	1,08206	,254	,254	-,193	,254	,000 ^c
¿En la Comisión de usuarios existen mecanismos de control y rendición de cuentas?	286	2,8322	1,32446	,176	,176	-,129	,176	,000 ^c
¿La Comisión de usuarios, cuenta con un mapeo de generadores de corrupción o potencial de riesgos?	286	2,8671	1,32049	,164	,164	-,144	,164	,000 ^c
¿La Comisión de usuarios, tiene respaldo de sus integrantes al tomar decisiones en materia de gestión del agua?	286	3,2448	1,18005	,207	,207	-,145	,207	,000 ^c
¿La Comisión de usuarios, tiene un mapeo de actores público – privados y la gestión del agua es participativa?	286	3,1783	1,04614	,270	,270	-,184	,270	,000 ^c

¿Existe atención especial en materia de riego a Jóvenes – mujeres- indígenas – usuarios domésticos y emergentes (inversionistas – promotores inmobiliarios)?	286	3,2727	1,47818	,169	,144	-,169	,169	,000 ^c
¿La Comisión de usuarios, realiza actividades de fortalecimiento de capacidades técnicas productivas de sus integrantes?	286	3,2552	1,29285	,149	,148	-,149	,149	,000 ^c
¿Se evalúa el proceso y resultados de involucrados de actores interesados en la gestión del agua?	286	2,9266	1,32646	,163	,163	-,158	,163	,000 ^c
¿Existe promoción de marcos jurídicos – institucionales organizativos en el involucramiento de partes interesadas en la gestión del agua?	286	2,9545	1,34609	,180	,180	-,141	,180	,000 ^c
¿Se personalizan el tipo y nivel de involucramiento de las partes interesadas?	286	2,8427	1,28134	,164	,164	-,145	,164	,000 ^c
¿Se consideran en la toma de decisiones los grupos vulnerables provenientes de zonas rurales?	286	2,9755	1,41276	,161	,161	-,154	,161	,000 ^c
¿Se superan los problemas de distribución de agua entre los usuarios del agua?	286	3,0315	1,12814	,257	,257	-,163	,257	,000 ^c
¿Se realizan acciones de sensibilización sobre riesgos y sostenibilidad del recurso hídrico?	286	3,1469	1,52848	,215	,214	-,215	,215	,000 ^c
¿La toma de decisiones en un conflicto sobre uso de agua se realizan con evidencias y aplicación de las políticas distributivas?	286	2,9231	1,35376	,168	,168	-,164	,168	,000 ^c
¿Los instrumentos de evaluación se realizan con participación de instituciones especializadas en gestión integrada del agua?	286	3,0734	1,30244	,167	,141	-,167	,167	,000 ^c
¿Los mecanismos de monitoreo de la gestión del agua es participativa?	286	3,0455	1,35129	,162	,162	-,162	,162	,000 ^c

¿Las normas legales son adecuados para el cumplimiento de las políticas de gestión del agua?	286	2,9615	1,26571	,278	,278	-,278	,278	,000 ^c
¿Existe intercambio de resultados de evaluación y adopción de estrategias según las condiciones locales?	286	3,1538	1,36784	,162	,126	-,162	,162	,000 ^c

a. La distribución de prueba es normal.

b. Se calcula a partir de datos.

c. Corrección de significación de Lilliefors.

Prueba de normalidad para la variable sostenibilidad de la agricultura familiar

Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra

	Parámetros normales ^{a,b}			Máximas diferencias extremas			Estadístico de prueba	Sig. asintótica (bilateral)
	N	Media	Desviación estándar	Absoluta	Positivo	Negativo		
La mano de obra disponible empleada en el predio es:	286	1,4231	,49491	,381	,381	-,301	,381	,000 ^c
El número de personas que trabajan en su predio es:	286	17,4441	7,60946	,105	,105	-,096	,105	,000 ^c
El tipo de contratación de trabajadores en su predio es:	286	2,0769	,74057	,227	,227	-,221	,227	,000 ^c
La cantidad de trabajadores contratados es:	286	1,9755	,74652	,223	,221	-,223	,223	,000 ^c
La modalidad de pago para los trabajadores de su predio es:	286	1,9685	,76941	,207	,207	-,205	,207	,000 ^c
¿Cuáles son los motivos de la contratación de personal?	286	2,0420	,77118	,211	,204	-,211	,211	,000 ^c
¿Tiene familiares que trabajan fuera del sistema productivo de su predio agrícola?	286	1,5245	,50028	,354	,328	-,354	,354	,000 ^c
¿Cuál es la modalidad de propiedad de su predio?	286	2,5350	1,05157	,199	,167	-,199	,199	,000 ^c
¿Cuáles son las modalidades de existencia de trabajo comunal?	286	2,0769	,77755	,225	,197	-,225	,225	,000 ^c
¿Cuál es el vínculo que mantienen con las personas que trabajan en su predio agrícola?	286	2,9720	1,39646	,180	,180	-,168	,180	,000 ^c
¿Cuál es el vínculo que mantiene con las personas con las que comercializan sus productos?	286	2,9091	1,36579	,153	,153	-,137	,153	,000 ^c
¿Quién es la persona encargada de tomar decisiones en el predio? (Tipo de producción, cantidad de producción, monto de inversión, etc)	286	3,7517	2,03425	,145	,145	-,117	,145	,000 ^c

¿Existen conflictos entre actores del territorio? (actores económicos, sociales, políticos e institucionales, etc.)	286	1,4860	,50068	,348	,348	-,334	,348	,000 ^c
¿Existen integrantes de la familia que trabajan o estudian de forma permanente fuera de su ciudad de origen?	286	1,5000	,50088	,341	,341	-,341	,341	,000 ^c
¿Se siembran cultivos y viveros para autoconsumo?	286	1,4650	,49965	,359	,359	-,323	,359	,000 ^c
¿Se siembran cultivos y viveros para la venta o trueque?	286	1,4545	,49880	,364	,364	-,317	,364	,000 ^c
¿Se crían animales para autoconsumo y para la venta?	286	1,4441	,49773	,370	,370	-,312	,370	,000 ^c
¿Tiene área de pastos y forrajes?	286	1,4755	,50028	,354	,354	-,328	,354	,000 ^c
¿Desarrolla actividades de pesca?	286	1,4930	,50083	,345	,345	-,337	,345	,000 ^c
¿Desarrolla actividades extractivas?	286	1,4930	,50083	,345	,345	-,337	,345	,000 ^c
El cultivo o plantación se encuentra:	286	1,5105	,50077	,346	,336	-,346	,346	,000 ^c
¿Cuál es el tipo de semilla que utiliza?	286	2,6608	1,05315	,210	,151	-,210	,210	,000 ^c
El cultivo o plantación se encuentra:	286	2,0070	,83348	,233	,229	-,233	,233	,000 ^c
La finalidad de la plantación es:	286	1,5490	,49847	,366	,316	-,366	,366	,000 ^c
¿En los últimos 12 meses vendió sus tierras u otros activos?	286	1,5664	,49644	,375	,307	-,375	,375	,000 ^c
¿En los últimos 12 meses invirtió en otras actividades económicas fuera de su predio?	286	1,4615	,49939	,361	,361	-,321	,361	,000 ^c
¿Cuál es la extensión del terreno que posee o alquila?	286	1,9650	,83277	,240	,240	-,222	,240	,000 ^c
¿Cuál es la extensión del terreno para cultivos?	286	2,1049	,79660	,244	,187	-,244	,244	,000 ^c
¿Cuál es la extensión del terreno para la cría de animales?	286	1,5524	,49811	,368	,314	-,368	,368	,000 ^c
La ubicación de los terrenos está:	286	1,5350	,49965	,359	,323	-,359	,359	,000 ^c
¿Cómo es la delimitación de su terreno?	286	1,9161	,82075	,249	,249	-,204	,249	,000 ^c
¿Extrae directamente recursos naturales para su aprovechamiento?	286	1,5350	,49965	,359	,323	-,359	,359	,000 ^c
¿Cuales fueron los principales cultivos en la campaña anterior?	286	4,2133	2,16511	,173	,151	-,173	,173	,000 ^c
Rendimiento del cultivo principal	286	8,3357	4,33823	,124	,124	-,123	,124	,000 ^c
¿Cuál es el destino de la producción de cultivos?	286	4,9545	2,58227	,122	,115	-,122	,122	,000 ^c
¿Cual son las principales especies pecuarias que produce?	286	3,0070	1,38410	,155	,155	-,131	,155	,000 ^c

Los sub productos pecuarios que producen son:	286	2,0664	,82449	,245	,210	-,245	,245	,000 ^c
¿Cuál es el destino de la producción de productos pecuarios?	286	4,6189	2,37343	,127	,127	-,104	,127	,000 ^c
¿Cuál es el nivel de procesamiento de sus productos cultivado o materias primas de la naturaleza?	286	2,0699	,78718	,227	,189	-,227	,227	,000 ^c
¿Cual es la tecnología empleada en la preparación del suelo?	286	2,0280	,76726	,207	,207	-,206	,207	,000 ^c
¿Cual es el sistema de riego que utiliza?	286	2,5874	1,08792	,188	,188	-,172	,188	,000 ^c
¿Cuál es la tecnología utilizada para el control de plagas y enfermedades?	286	1,5245	,50028	,354	,328	-,354	,354	,000 ^c
¿Cuál es la tecnología utilizada en la cosecha?	286	2,1119	,79122	,243	,182	-,243	,243	,000 ^c
¿Recibe capacitación de instituciones públicas o privadas?	286	1,5559	,49773	,370	,312	-,370	,370	,000 ^c
¿Tiene ingresos o remesas de familiares que trabajan fuera del predio?	286	1,5000	,50088	,341	,341	-,341	,341	,000 ^c
¿Paga salario a los familiares por su trabajo en el predio?	286	1,5315	,49988	,357	,325	-,357	,357	,000 ^c
¿Para la producción de cultivos o crianzas solicita crédito o financiación?	286	1,5210	,50044	,352	,330	-,352	,352	,000 ^c
¿Cual es la modalidad de venta de productos?	286	2,5000	1,10104	,179	,172	-,179	,179	,000 ^c
¿Existe la cadena de valor en la agricultura familiar?	286	1,5035	,50086	,343	,339	-,343	,343	,000 ^c
Sucesos climáticos que afectan al sistema productivo:	286	4,9266	2,56252	,145	,145	-,130	,145	,000 ^c
¿El sistema de producción que practica es en asociaciones de cultivos?	286	1,5070	,50083	,345	,337	-,345	,345	,000 ^c
¿El sistema de aprovechamiento productivo modifica el paisaje del territorio?	286	1,5594	,49732	,372	,310	-,372	,372	,000 ^c
¿Cual es la aptitud agroecológica del predio?	286	1,4965	,50086	,343	,343	-,339	,343	,000 ^c
¿Cual la percepción de la calidad del suelo para ser cultivable?	286	2,1748	,81920	,280	,186	-,280	,280	,000 ^c
Los suelos de su predio cuentan con disponibilidad hídrica a través de:	286	1,8881	,80442	,250	,250	-,189	,250	,000 ^c
¿Cuál es su percepción del contenido de materia orgánica del suelo de su predio?	286	1,8741	,81965	,262	,262	-,195	,262	,000 ^c

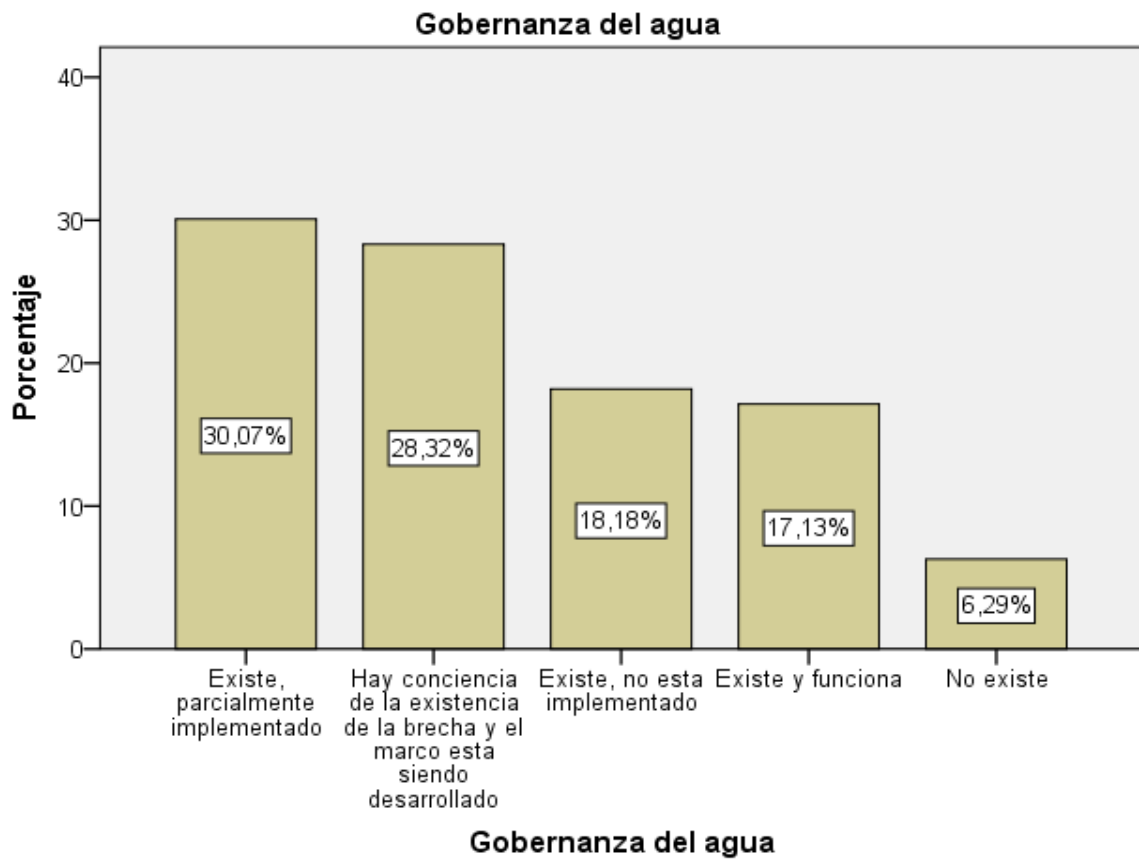
¿La producción de los cultivos alcanzan las metas que se ha programado?	286	1,5350	,49965	,359	,323	-,359	,359	,000 ^c
¿Sostiene reuniones entre productores?	286	1,4790	,50044	,352	,352	-,330	,352	,000 ^c
¿Propone actividades para lograr beneficios como grupo de productores?	286	1,5210	,50044	,352	,330	-,352	,352	,000 ^c
¿Cuáles son las principales organizaciones locales vinculadas a las actividades agrícolas?	286	2,3392	1,07622	,190	,190	-,164	,190	,000 ^c
¿Cuál es el grado de articulación de las instituciones en el sector productivo agrícola?	286	2,0804	,79284	,234	,190	-,234	,234	,000 ^c
¿Cuál es el nivel de acceso a servicios públicos de apoyo a los productores?	286	2,0070	,80783	,219	,215	-,219	,219	,000 ^c
¿Recibe asistencia técnica por parte del Estado?	286	1,5140	,50068	,348	,334	-,348	,348	,000 ^c
¿En los últimos 12 meses ha recibido financiamiento?	286	1,5105	,50077	,346	,336	-,346	,346	,000 ^c

-
- a. La distribución de prueba es normal.
b. Se calcula a partir de datos.
c. Corrección de significación de Lilliefors.

Anexo 6. Estadísticos descriptivos complementarios

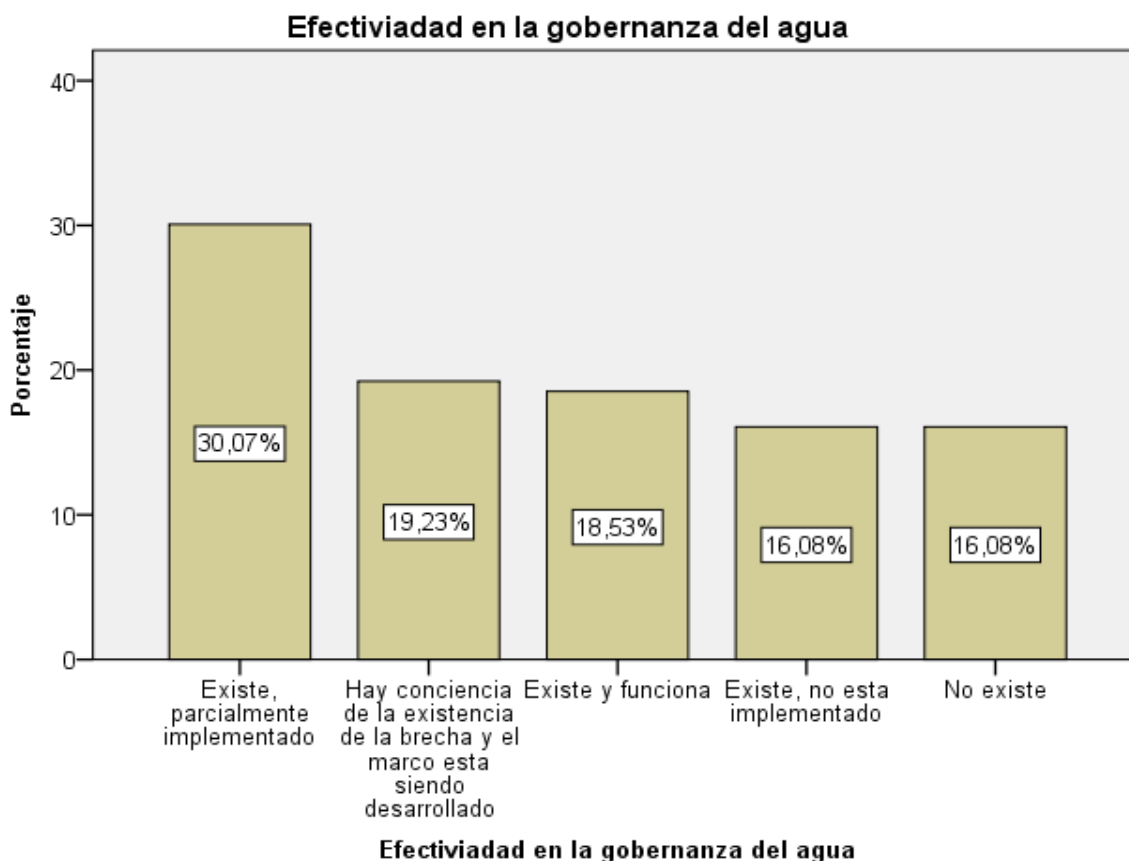
a) Gobernanza del agua

Gobernanza del agua					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1.00 No existe	18	6,3	6,3	6,3
	2.00 Hay conciencia de la existencia de la brecha y el marco esta siendo desarrollado	81	28,3	28,3	34,6
	3.00 Existe, no esta implementado	52	18,2	18,2	52,8
	4.00 Existe, parcialmente implementado	86	30,1	30,1	82,9
	5.00 Existe y funciona	49	17,1	17,1	100,0
	Total	286	100,0	100,0	



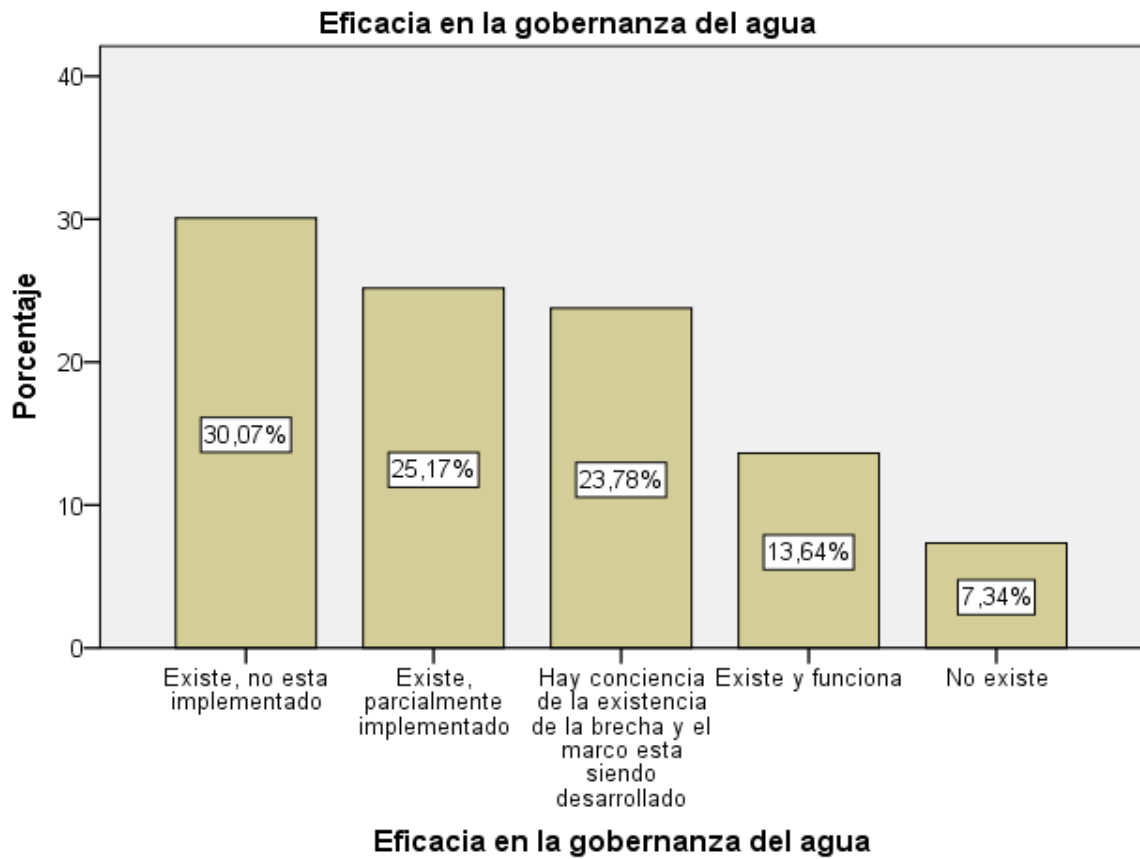
Efectividad de la gobernanza del agua

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1.00 No existe	46	16,1	16,1	16,1
	2.00 Hay conciencia de la existencia de la brecha y el marco esta siendo desarrollado	55	19,2	19,2	35,3
	3.00 Existe, no esta implementado	46	16,1	16,1	51,4
	4.00 Existe, parcialmente implementado	86	30,1	30,1	81,5
	5.00 Existe y funciona	53	18,5	18,5	100,0
	Total	286	100,0	100,0	



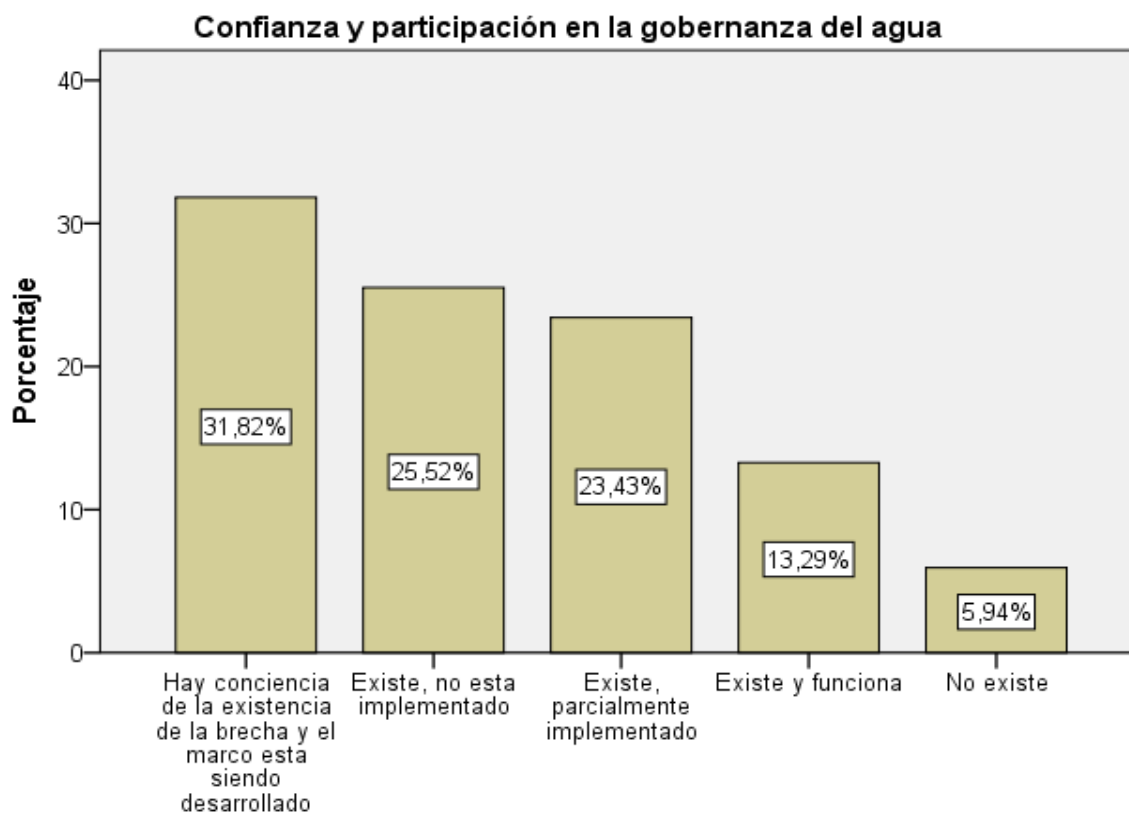
Eficiencia de la gobernanza del agua

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1.00 No existe	21	7,3	7,3	7,3
	2.00 Hay conciencia de la existencia de la brecha y el marco esta siendo desarrollado	68	23,8	23,8	31,1
	3.00 Existe, no esta implementado	86	30,1	30,1	61,2
	4.00 Existe, parcialmente implementado	72	25,2	25,2	86,4
	5.00 Existe y funciona	39	13,6	13,6	100,0
	Total	286	100,0	100,0	



Compromiso y participación en la gobernanza del agua

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1.00 No existe	17	5,9	5,9	5,9
	2.00 Hay conciencia de la existencia de la brecha y el marco esta siendo desarrollado	91	31,8	31,8	37,8
	3.00 Existe, no esta implementado	73	25,5	25,5	63,3
	4.00 Existe, parcialmente implementado	67	23,4	23,4	86,7
	5.00 Existe y funciona	38	13,3	13,3	100,0
	Total	286	100,0	100,0	



Confianza y participación en la gobernanza del agua

b) Sostenibilidad de la agricultura familiar

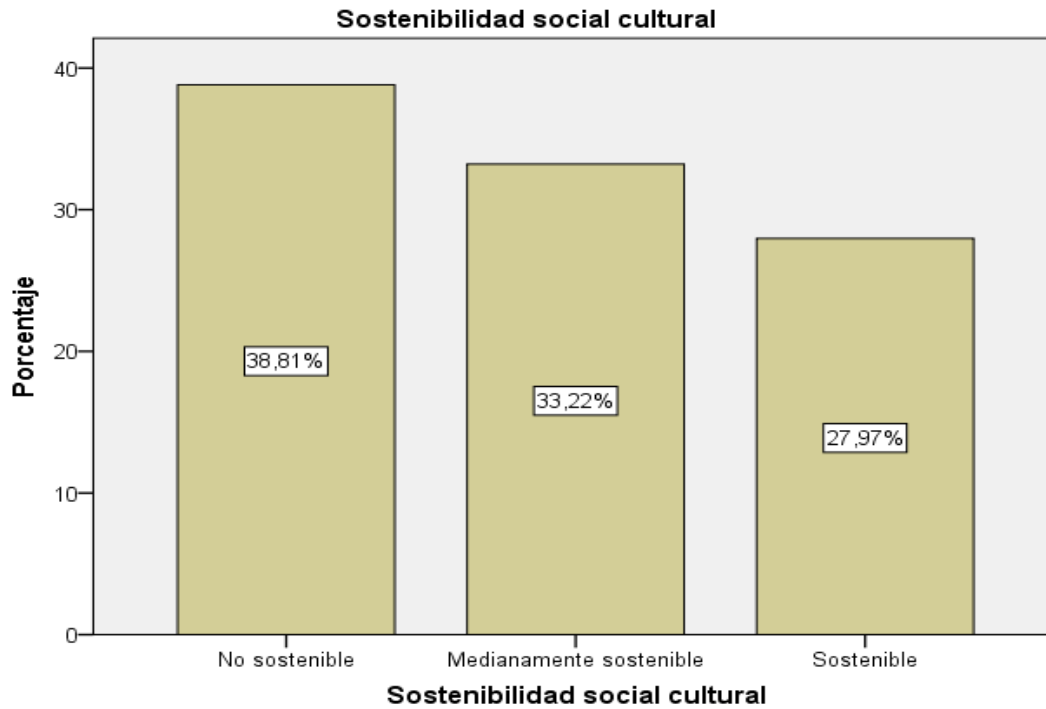
Sostenibilidad de la agricultura familiar

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1.00 No sostenible	128	44,8	44,8	44,8
	2.00 Medianamente sostenible	86	30,1	30,1	74,8
	3.00 Sostenible	72	25,2	25,2	100,0
	Total	286	100,0	100,0	



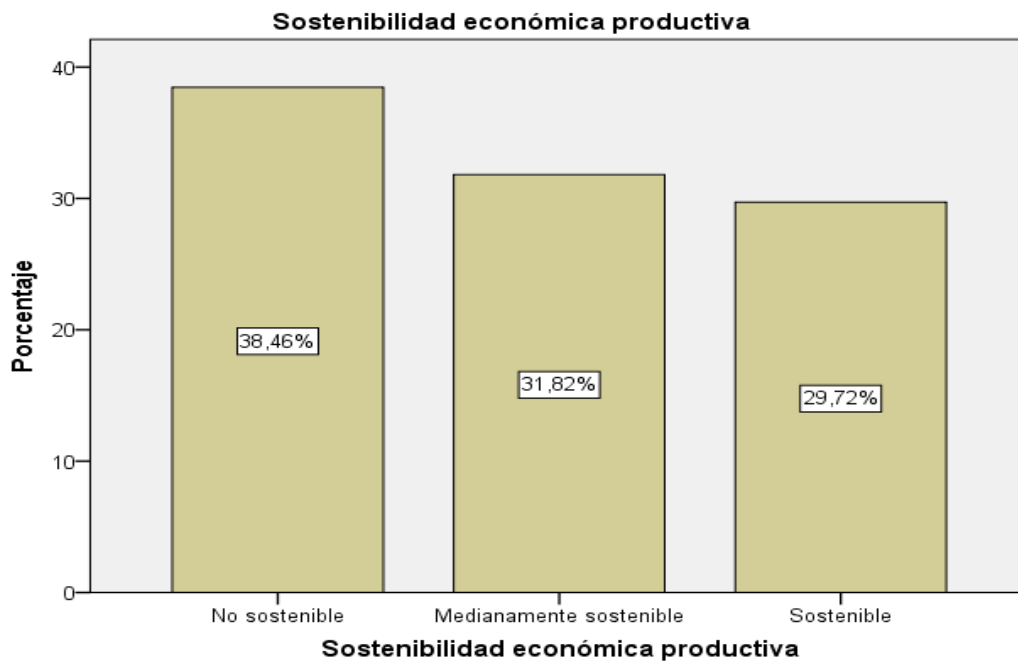
Sostenibilidad sociocultural de la agricultura familiar

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1.00 No sostenible	111	38,8	38,8	38,8
	2.00 Medianamente sostenible	95	33,2	33,2	72,0
	3.00 Sostenible	80	28,0	28,0	100,0
	Total	286	100,0	100,0	



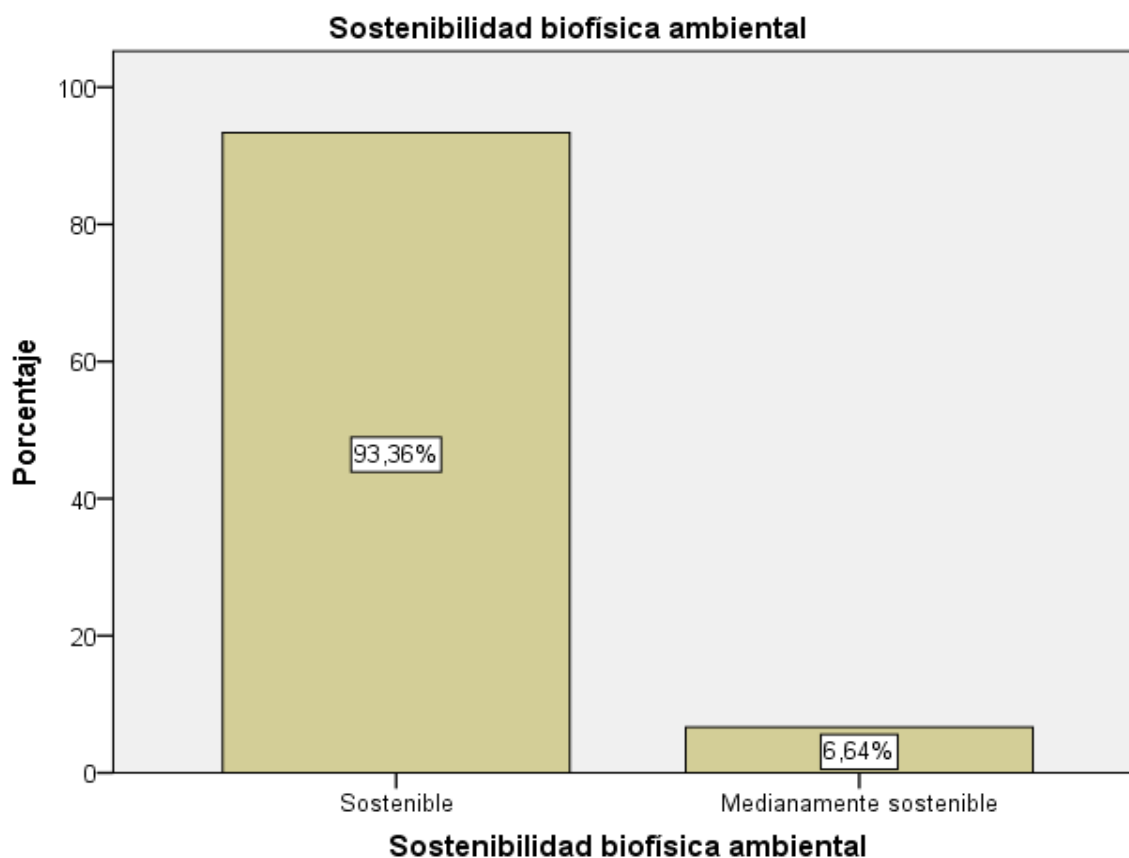
Sostenibilidad económica productiva de la agricultura familiar

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1.00 No sostenible	110	38,5	38,5	38,5
	2.00 Medianamente sostenible	91	31,8	31,8	70,3
	3.00 Sostenible	85	29,7	29,7	100,0
	Total	286	100,0	100,0	



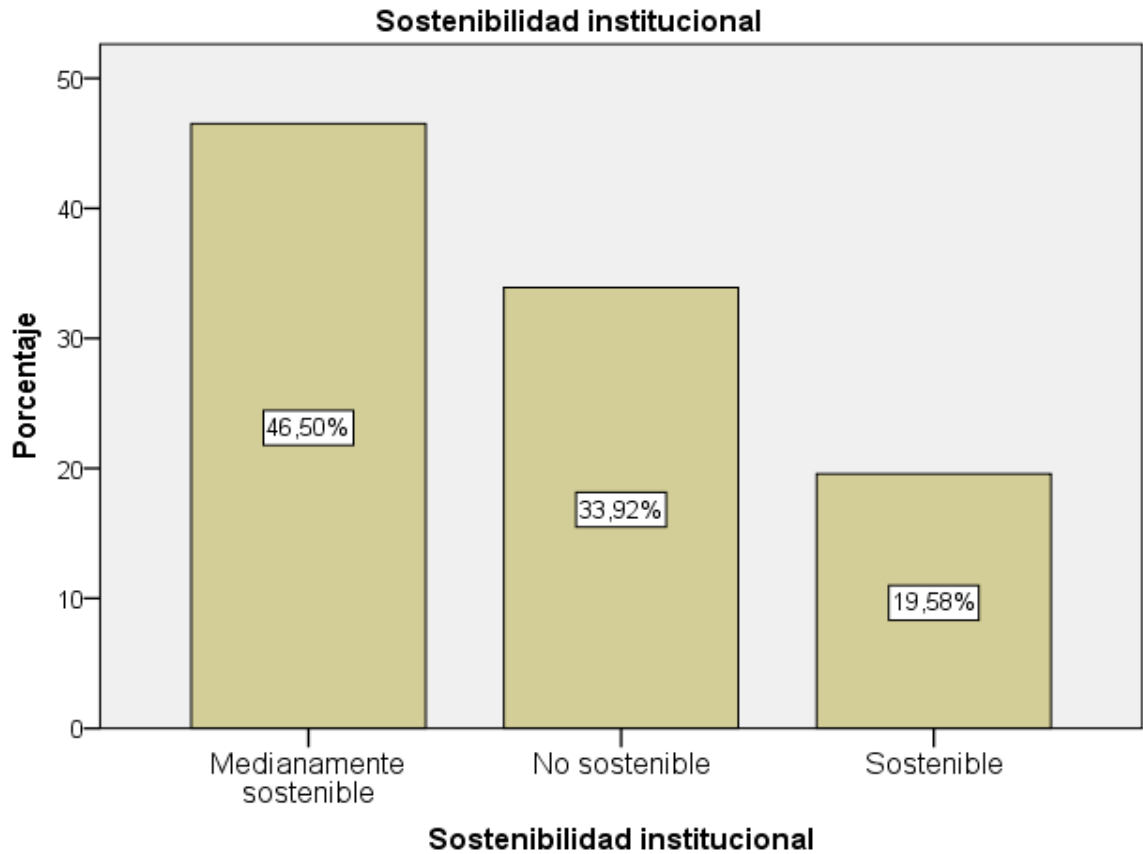
Sostenibilidad biofísica ambiental de la agricultura familiar

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	2.00 Medianamente sostenible	19	6,6	6,6	6,6
	3.00 Sostenible	267	93,4	93,4	100,0
	Total	286	100,0	100,0	



Sostenibilidad institucional de la agricultura familiar

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1.00 No sostenible	97	33,9	33,9	33,9
	2.00 Medianamente sostenible	133	46,5	46,5	80,4
	3.00 Sostenible	56	19,6	19,6	100,0
	Total	286	100,0	100,0	



c) Correlaciones entre las variables y componentes (Rho Spearman)

Correlaciones			Sostenibilidad	
			Gobernanza del agua	de la agricultura familiar
Rho de Spearman	Gobernanza del agua	Coeficiente de correlación	1,000	,878**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	286	286
	Sostenibilidad de la agricultura familiar	Coeficiente de correlación	,878**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	286	286

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

Correlaciones

			Sostenibilidad de la agricultura familiar	Efectividad en la gobernanza del agua
Rho de Spearman	Sostenibilidad de la agricultura familiar	Coeficiente de correlación	1,000	,866**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	286	286
	Efectividad en la gobernanza del agua	Coeficiente de correlación	,866**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	286	286

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

Correlaciones

			Sostenibilidad de la agricultura familiar	Eficacia en la gobernanza del agua
Rho de Spearman	Sostenibilidad de la agricultura familiar	Coeficiente de correlación	1,000	,801**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	286	286
	Eficacia en la gobernanza del agua	Coeficiente de correlación	,801**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	286	286

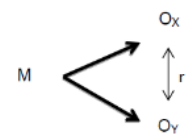
** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

Correlaciones

			Sostenibilidad de la agricultura familiar	Confianza y participación en la gobernanza del agua
Rho de Spearman	Sostenibilidad de la agricultura familiar	Coeficiente de correlación	1,000	,818**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	286	286
	Confianza y participación en la gobernanza del agua	Coeficiente de correlación	,818**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	286	286

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

Anexo 7. Matriz de consistencia

PROBLEMA	ODJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	MÉTODOS
Problema General ¿Cuál es la influencia de la gobernanza del agua en la sostenibilidad de la agricultura familiar de la comisión de usuarios canal viejo imperial del valle de Cañete, 2021?	Objetivo General Determinar la influencia de la gobernanza del agua en la sostenibilidad de la agricultura familiar de la comisión de usuarios del canal viejo imperial del valle de Cañete, 2021	Hipótesis General La gobernanza del agua influye significativamente en la sostenibilidad de la agricultura familiar de la comisión de usuarios del canal viejo imperial del valle de Cañete, 2021	Variable Independiente Gobernanza del agua	Efectividad Eficiencia	<ul style="list-style-type: none"> • Roles y responsabilidades • Escalas apropiadas dentro de los sistemas de cuenca • Coherencia de políticas • Capacidades de las autoridades responsables • Datos e información • Finanzas del agua y asignación de los recursos • Financieros • Marcos regulatorios sólidos de gestión • Prácticas de gobernanza del agua innovadoras 	Tipo de investigación. Según el enfoque es Cuantitativa, según el alcance de los resultados es aplicada. Nivel de investigación. Correlacional causal. Método de investigación. Hipotético Deductivo Diseño No experimental y transeccional 
				Confianza y participación	<ul style="list-style-type: none"> • Integridad y transparencia • Involucramiento de las partes interesadas • Arbitraje entre usuarios del agua • Monitoreo y evaluación habitual 	
Problemas Específicos ¿Qué factores de la dimensión efectividad de la gobernanza del agua influyen favorablemente en la sostenibilidad de la agricultura familiar de la comisión de usuarios del canal viejo imperial del valle	Objetivos Específicos Identificar los factores de la dimensión efectividad de la gobernanza del agua que influyen favorablemente en la sostenibilidad de la agricultura familiar de la comisión de usuarios del canal	Hipótesis Específicas Existe al menos un factor de la dimensión efectividad de la gobernanza del agua que influye favorablemente en la sostenibilidad de la agricultura familiar de la comisión de usuarios del canal viejo imperial del valle de Cañete,	Variable Dependiente Sostenibilidad de la agricultura familiar	Social cultural	Tipo de mano de obra Tenencia de tierra Relaciones sociales Autosuficiencia alimentaria	Población 1116 familias de la comisión de usuarios del canal viejo imperial del valle de Cañete Muestra 286 familias de la comisión de usuarios del canal viejo imperial del

<p>de Cañete, 2021? ¿Cuáles son los factores de la dimensión eficiencia de la gobernanza del agua que influyen positivamente en la sostenibilidad de la agricultura familiar de la comisión de usuarios del canal viejo imperial del valle de Cañete, 2021? ¿Cuáles son los factores de la dimensión confianza y participación de la gobernanza del agua que tienen influencia favorable en la sostenibilidad de la agricultura familiar de la comisión de usuarios del canal viejo imperial del valle de Cañete, 2021?</p>	<p>viejo imperial del valle de Cañete, 2021 Determinar los factores de la dimensión eficiencia de la gobernanza del agua que influyen positivamente en la sostenibilidad de la agricultura familiar de la comisión de usuarios del canal viejo imperial del valle de Cañete, 2021 Determinar los factores de la dimensión confianza y participación de la gobernanza del agua que tienen influencia favorable en la sostenibilidad de la agricultura familiar de la comisión de usuarios del canal viejo imperial del valle de Cañete, 2021</p>	<p>2021 Existe al menos un factor de la dimensión eficiencia de la gobernanza del agua que influye positivamente en la sostenibilidad de la agricultura familiar de la comisión de usuarios del canal viejo imperial del valle de Cañete, 2021 Existe al menos un factor de la dimensión confianza y participación de la gobernanza del agua que tienen influencia favorable en la sostenibilidad de la agricultura familiar de la comisión de usuarios del canal viejo imperial del valle de Cañete, 2021</p>		<p>Económica productiva</p> <p>Biofísico ambiental</p> <p>Político institucional</p>	<p>Nivel de capitalización del predio Tamaño de la finca Sistemas productivos existentes en el predio Nivel de tecnología empleada Composición del ingreso familiar Tip y grado de articulación con los mercados de productos</p> <p>Elementos climáticos Elementos agroecológicos Calidad del suelo</p> <p>Capacidad de gestión de los productores Instituciones locales Servicios públicos</p>	<p>valle de Cañete</p> <p>Técnicas Encuesta y prospección de campo</p> <p>Instrumentos: Para la variable gobernanza del agua fue el cuestionario adaptado de Campos Ugaz (2019), consta de 58 preguntas en total con anclaje de respuestas en escala tipo Likert de 5 niveles, para la variable sostenibilidad de agricultura familiar fue el cuestionario de Silva-Santamaría & Ramírez-Hernández (2017) consta de 64 preguntas en total con anclaje de respuestas multicriterio.</p>
---	---	--	--	---	--	--

Anexo 8. Mapa de ubicación

