

## Análisis de la Sostenibilidad de los servicios de agua potable en el ámbito rural del distrito de Mazamari, Región Junín

Papias Taquiri Carhuanchó<sup>1\*</sup>, Wilder Oswaldo Cajavilca Lagos<sup>1</sup>, Dina Susana Paucar Condor<sup>1</sup>,  
Victor Raul Villanueva Villanueva<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Escuela de Posgrado. Universidad César Vallejo. Perú.

\* Autor para correspondencia: Papias Taquiri Carhuanchó,

(Recibido: 01-12-2023. Publicado: 31-12-2023.)

DOI: 10.59427/rcli/2023/v23cs.3841-3853

### Resumen

La sostenibilidad de los servicios de agua potable en el ámbito rural del distrito de Mazamari es un reto en la región Junín, porque existe una cantidad significativa de la población quienes no cuentan con este servicio básico y los que cuentan con el servicio la calidad del agua que consumen no alcanzan los estándares adecuados de cloro residual, que es dañino para la salud humana, el abastecimiento de agua es importante en todo centro urbano y sobre todo en el ámbito rural, por lo que fue necesario realizar este estudio con el propósito de crear conciencia, responsabilidad y convicción de la calidad de los servicios de agua potable en el Distrito de Mazamari, provincia de Satipo en la selva central de la región Junín, lugar donde confluyen importantes reservas hídricas, pero gran número de las fuentes de agua que se conocen están contaminadas, la tala indiscriminada, desechos, que sumado al cambio climático ocasionan la disminución de los caudales de los ríos, y debido al incremento de la población se requiere satisfacer nuevas necesidades de salubridad pública, debido al incremento de la población y al asentamiento de actividad industrial, suceden limitaciones en el abastecimiento y en la calidad de agua, en el proceso de la ejecución normativa y de las decisiones o acciones de los gestores de los recursos hídricos. El objetivo fue analizar la situación actual de la sostenibilidad del servicio de agua potable en el ámbito rural del distrito de Mazamari, Objetivos específicos: 1. Analizar la inclusión social de la sostenibilidad del servicio de agua potable en el ámbito rural del distrito de Mazamari. 2. Analizar el marco normativo para la sostenibilidad del servicio de agua potable en el ámbito rural del distrito de Mazamari. 3. Analizar las acciones de sostenibilidad del servicio de agua potable en el ámbito rural del distrito de Mazamari que están realizando los principales actores. El método de investigación es de teoría fundamentada, porque el análisis involucra el aspecto teórico, con el estado del arte, con el diseño de la investigación, y con entrevistas efectuadas a expertos basada en los hechos concretos elegido por el investigador; el diseño es empírico no experimental y es transversal. Los resultados sobre la inclusión social del servicio del agua potable en el ámbito rural, demuestran que existe una brecha de 124 centros poblados que representa el 66.66 % que no cuentan con sistemas de agua. Referente a la normatividad, se concluye que el D.L. N°1280 que aprueba la Ley marco de la gestión y prestación de los servicios de saneamiento comprende un conjunto de normas que han sido favorables para el ámbito rural, sin embargo, existen 125 localidades que sus organizaciones comunales que aún no han sido formalizados con resolución de alcaldía, de igual manera con relación al consumo de agua clorada, el 78.50 % de localidades del ámbito rural no cuentan con sistemas de cloración. Sobre las acciones, se debe resaltar que la municipalidad de Mazamari está gestionando ante el Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, nuevos proyectos de inversión de servicios de agua potable para reducir las brechas; por otro lado, la operación y mantenimiento son realizadas por las Organizaciones comunales JASS, con la responsabilidad de la Subgerencia del Área Técnica Municipal que capacita y monitorea el adecuado servicio de agua a la población en el ámbito rural.

**Palabras claves:** Sostenibilidad, servicio de agua potable, inclusión social, Acciones de gestión pública.

### Abstract

The sustainability of drinking water services in the rural area of the Mazamari district is a challenge in the Junín region, because there is a significant amount of the population that does not have this basic service and those that do have the service, the quality of the water that consume do not reach the adequate standards of residual

chlorine, which is harmful to human health, the water supply is important in every urban center and especially in rural areas, so it was necessary to carry out this study with the purpose of creating awareness, responsibility and conviction of the quality of drinking water services in the District of Mazamari, province of Satipo in the central jungle of the Junín region, a place where important water reserves converge, but a large number of known water sources are contaminated, indiscriminate logging, waste, which added to climate change causes a decrease in river flows, and due to the increase in population, new public health needs must be met, due to the increase in population and the settlement of industrial activity, limitations occur in the supply and quality of water, in the process of regulatory execution and in the decisions or actions of water resource managers. The general objective of this scientific article is to analyze the current situation of the sustainability of the drinking water service in the rural area of the Mazamari district. Specific objectives: 1. Analyze the social inclusion of the sustainability of the drinking water service in the rural area of the Mazamari district. 2. Analyze the regulatory framework for the sustainability of the drinking water service in the rural area of the Mazamari district, 3. Analyze the sustainability actions of the drinking water service in the rural area of the Mazamari district that the main actors are carrying out. The research method is grounded theory, because the analysis involves the theoretical aspect, with the state of the art, with the research design, and with interviews carried out with experts based on the specific facts chosen by the researcher; The design is empirical, non-experimental and is transversal. The results on the social inclusion of the drinking water service in rural areas show that there is a gap of 124 population centers that represent 66.66 % that do not have water systems. Regarding the regulations, it is concluded that the D.L. No. 1280, which approves the Framework Law for the Management and Provision of Sanitation Services, includes a set of regulations that have been favorable for the rural area; however, there are 125 localities whose community organizations have not yet been formalized with a resolution. of the mayor's office, in the same way in relation to the consumption of chlorinated water, 78.50 % of localities in rural areas do not have chlorination systems. Regarding the actions, it should be highlighted that the municipality of Mazamari is negotiating with the Ministry of Housing, Construction and Sanitation, new investment projects for drinking water services to reduce the gaps; On the other hand, operation and maintenance are carried out by the JASS communal organizations, with the responsibility of the Deputy Management of the Municipal Technical Area to train and monitor the adequate service to the population in the rural area.

**Keywords:** Sustainability, drinking water service, social inclusion, Public management actions.

## 1. Introducción

Para la OMS (2017), uno de los principales ejes para lograr el desarrollo sostenible es contar con los servicios básicos, conjuntamente con la práctica de higiene adecuada, son pilares de la salud y bienestar humano, por consiguiente, incrementar la cobertura de agua y saneamiento, realizar un adecuado manejo de los recursos hídricos estimula a la reducción de la pobreza y mejora de la economía. Actualmente aún persisten las brechas muy marcadas en el mundo, de cada diez (10) personas tres (3) no cuentan en su hogar con servicio de agua potable, y de cada diez (10) personas seis (6) no tienen acceso al servicio de saneamiento, eso principalmente por el crecimiento demográfico en el mundo (OMS & UNICEF, 2017). La Declaración de Nueva Delhi (Naciones Unidas, 1990) considera el acceso al agua potable y al saneamiento como un factor decisivo para el desarrollo social y económico de una población. En este contexto, se pueden proporcionar servicios sostenibles y aceptables mediante tecnología apropiada, gestión comunitaria y calificaciones de recursos humanos. Según estos criterios, la sostenibilidad crea un desarrollo integrado de los sistemas y servicios de agua potable basado en un equilibrio de intereses y una responsabilidad compartida de los actores políticos y sociales modernos en la toma de decisiones y la contribución financiera, entendida como la capacidad de mantener, proteger el medio ambiente y los intereses de las generaciones futuras, los aspectos aceptados del desarrollo sostenible son los económicos, sociales y ambientales.

El informe de Brundtland, GH (1987), de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo sobre nuestro futuro común, se define el desarrollo sostenible como aquel que satisface las necesidades presentes sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades. También Sachs, J. (2015), aborda los desafíos del desarrollo sostenible y propone un enfoque integrado que considera aspectos económicos, sociales y ambientales. Carrasco Mantilla (2011) considera que la prestación de servicios de abastecimiento de agua y saneamiento en las zonas rurales se mide según las condiciones de calidad, continuidad y cobertura, lo cual es un desafío que requiere especial atención por parte de los gobiernos de todo el mundo debido a la especificidad de las zonas rurales que presentan las siguientes características más destacadas: a) dispersión habitacional; b) limitaciones geográficas de acceso a la población; c) escasos recursos económicos de los residentes; d) uso de tecnologías no convencionales para brindar servicios; los proveedores de servicios tienen dificultades para brindar asistencia técnica y entrenamiento. De acuerdo a Ballesteros et al. (2015) en América Latina la cobertura de igual modo se caracteriza por las grandes inequidades y desigualdades entre la zona urbana y el ámbito rural. Los datos proporcionados por el programa vinculado a los servicios de agua indican que dentro de la región los países que muestran mayores desigualdades entre las zonas rurales y urbanas son: Nicaragua tiene el servicio agua potable en la zona urbana de 99 % y el ámbito rural de 66 %, en el país de Bolivia la cifra es de 97 % urbano y 76 % rural, en Colombia de igual modo la desigualdad es de 97 % en lo urbano y 74 % en el rural, en el caso

peruano la desigualdad es de 91 % en ámbito urbano y en el rural de 69 %.

Por su lado Suárez et al. (2019), sobre Seguridad hídrica: Gestión del agua en comunidades rurales del Pacífico Norte de Costa Rica, tuvo como objetivo evaluar la gestión y comprender las estrategias aplicadas en el periodo de estiaje (años 2014, 2015 y 2016). Se tomaron en cuenta cinco componentes básicos: i) financiera administrativa, ii) aspecto comercial, iii) organización comunal, iv) gestión de los sistemas de agua y v) recurso hídrico, para determinar si pueden suministrar agua segura a las comunidades. Se tomaron como muestra 09 asociaciones administradoras de acueductos rurales (ASADAS) de las cuales solo 3 lograron rangos óptimos de cloro residual es decir brindar agua segura a la población y se constata la debilidad de las asociaciones evaluadas, algunos por contar con sistemas muy antiguos, inadecuado mantenimiento correctivo y escasa capacidad de los tanques. En tanto Fujishima, H. (2022) señala que en el marco normativo precisa que son las municipalidades distritales los responsables de brindar los servicios agua y saneamiento a la población de la zona rural, lo pueden hacer de manera directa mediante la Unidad de Gestión Municipal -UGM y de forma indirecta encargando la administración de los servicios a las organizaciones comunales - Juntas Administradoras de Saneamiento-JASS, además la municipalidad mediante el ATM - Área Técnica Municipal, debe fortalecer las capacidades a través de asistencia técnica, capacitación, realizar el monitoreo y supervisión de la parte administrativa, del mantenimiento de los sistemas de agua y sobre la calidad de agua con cloro residual, entre otros.

Se definen como zonas rurales aquellos centros poblados que cuentan con menos de 2,000 habitantes, que se pueden encontrar de manera concentrada o también dispersa (Hantke-Domas et al., 2011; Mejía et al., 2016), que en el caso peruano está contemplado en el D.L. N°1280. Sin embargo, en otros países en contempla vertientes administrativas, de actividad económica y geográficos, que se articulan con características de los asentamientos de acuerdo al tamaño, densidad, distancia a la zona urbana y el ordenamiento territorial y espacial. (De la Peña, M. y Álvarez, 2018). En el Perú, en los últimos años como producto de las inversiones en infraestructura de saneamiento, la cobertura en la zona rural se ha incrementado pasando de 40.6 % datos del año 2012 a 72.2 % en el año 2017, sin embargo, por el lado en la calidad de agua que implica que el cloro residual libre sea mayor o igual a 0.5 mg/L, aún se encuentran entre el 1 % a 3 % de hogares, lo cual refleja una desatención y crítica, que muestra a una la población consumiendo agua no segura. Como se aprecia en la tabla 1

**Tabla 1:** Nivel de cobertura de hogares con acceso a agua segura en el ámbito rural a nivel nacional.

	2015	2016	2017	2018	2019
Cobertura de hogares con agua segura (agua clorada)-cloro residual (0.5-1.0 mg/L)	1.0%	1.4%	1.8%	2.2%	3.2%

Según el INEI (2017) el distrito de Mazamari registra una población de 35,719 habitantes distribuida en 186 localidades, conformada por 154 centros poblados y 32 comunidades nativas. La gestión de los servicios de agua potable en el ámbito rural del distrito está bajo la administración de las organizaciones comunales, las Juntas Administradoras de Servicios de Saneamiento – JASS, que se encarga de la prestación de servicios de agua potable en los centros poblados con población menores a 2,000 habitantes. Según el Diagnóstico sobre el abastecimiento de agua y saneamiento en el ámbito rural DATASS (2019) el distrito de Mazamari del total de 186 localidades del ámbito rural, 79 localidades cuentan con sistema de servicio de agua, de ellas 44 localidades con sistemas de agua en buen estado y 35 localidades con sistemas de agua en estado de funcionamiento regular, existen 107 localidades que no cuentan con sistema de agua, que refleja una brecha muy significativa de falta de cobertura con sistema de agua. La cobertura representa entre bueno y regular el 42 %, mientras que el 58 % sin cobertura o en estado de colapsado, como se puede apreciar en la tabla 2.

**Tabla 2:** Localidades con acceso al servicio de agua en el ámbito rural del distrito de Mazamari.

Total, de localidades en el distrito de Mazamari	Centros poblados	Comunidades Nativas	Total, de localidades con sistemas de servicio de agua	Localidades con sistemas de servicio de agua en buen estado	Localidades con sistemas de servicio de agua en estado regular	Localidades sin servicio de agua Colapsados y/ incompletos
186	154	32	79	44	35	107

Con relación a la calidad de agua para consumo humano del total de 186 localidades del ámbito rural de distrito, solo en 40 localidades los servicios de agua cuentan con sistemas de cloración, de estas 14 localidades presentan la medición de cloro residual el rango medio (0.2-0.49 mg/L), 4 registran rango deficiente (0.01-0.2 mg/L) y 22 localidades de servicios de agua no registra cloro residual, sumados a las 146 localidades que no cuentan con servicios de agua, ni sistemas de cloración implica que serían 168 localidades donde la población del ámbito rural estarían tomando agua con cloro residual fuera del rango y agua sin clorar. Según Arteaga, J. (2022), el cloro residual debe estar dentro del rango (0.5 -1.0 mg/L), que está respaldado por el Reglamento de la calidad de agua para consumo humano, aprobado en el Decreto Supremo N°031-2010-SA, y que es el MINSA a través de DIGESA

que realiza la vigilancia de la calidad de agua donde se especifica que el límite o el rango de cloro residual. Según Conejeros et al. (2021) existen varias formas para realizar el análisis microbiológico, a partir de variables físicas, medición directa de la composición de las bacterias y sus cambios en el agua. El consumo de la deficiente calidad del agua en el distrito de Mazamari conduce a enfermedades infecciosas parasitarias y enfermedades digestivas (EDAS), según el Sistema de Información de vigilancia del sistema de información del estado nutricional EESS (2021), las cifras que arrojan sobre desnutrición crónica alcanza un 28.8% de un total de 588 niños evaluados y de anemia alcanza un 23.1 de un total de 723 niños evaluados, siendo las principales causas el consumo de agua no tratada, también por no practicar hábitos de salud preventiva y por no contar con unidades básicas de saneamiento para eliminación de excretas.

De acuerdo al Decreto Ley N° 1280, Ley Marco de la Gestión y Prestación de los servicios de Saneamiento, en su Artículo 10 precisa que son funciones de las municipalidades brindar los servicios de saneamiento, también la Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades: Debe administrar los bienes públicos adscritos a la prestación del servicio de agua, crear el Área Técnica Municipal para cumplir funciones de monitoreo, supervisión, fiscalización y brindar asistencia y capacitación técnica a los prestadores de los servicios de los centros poblados del ámbito rural del distrito. Por otro lado, según el Decreto Supremo N° 019-2017-Vivienda, que es el reglamento del Decreto Ley N° 1280, en su Artículo 117, precisa que el Área Técnica Municipal (ATM), es un órgano de línea de la municipalidad cuyas competencias y funciones son de monitoreo, supervisión, fiscalización, brindar asistencia y capacitación técnica a las organizaciones comunales que prestan los servicios de saneamiento en la zona rural, para garantizar la sostenibilidad de los servicios.

La sostenibilidad del servicio de agua potable del distrito de Mazamari está circunscrito al ámbito hidrográfico de la vertiente del pacífico a la cuenca amazónica; dentro de la jurisdicción se encuentran los ríos mayores Ene, Perené, Anapati, Pangá y Mazamari, también por las cuencas conformados por los siguientes ríos menores: Sanibeni, Potsoteni, Mayeni, Saureni, Shanqui, Cubaro, Tziriri, Capirushari, Pauriali, quebradas que pasan por todo el ámbito distrital y la laguna conocida con el nombre los lagartos, estas aguas son utilizados para riego de la agricultura, también existen piscigranjas de tilapias y pacus, se ha comprobado que el mal uso de los recursos hídricos generan contaminación al agua, en la agricultura por los residuos de los productos químicos utilizados en la partes altas, por la actividad de la piscigranja y algunas industrias de procesamiento en las zonas urbanas (café, cacao), que generan aguas residuales que no se tratan y contaminan el medio ambiente.

Con relación al uso del agua para consumo humano, antes de ejecutar un proyecto de inversión se selecciona la captación del agua, previamente se realizan los exámenes físico químico, microbiológico y metales pesados, de acuerdo a los resultados se autoriza el uso el agua para consumo humano, siendo necesario realizar el tratamiento de cloración del agua. En el ámbito rural del distrito de Mazamari, 67 sistemas de agua son tomados de fuentes subterráneas y 16 de afluentes de las quebradas. El aforo de agua autorizado por la Autoridad Nacional del Agua (ANA) está en función a la cantidad de población que se va atender, existen centros poblados con 20 viviendas con una población de 48 habitantes cuyo aforo de agua es de 0.42 l/seg, otras con 259 viviendas con una población de 1,036 habitantes con un aforo de 0.8 l/seg., de acuerdo a la información del anexo 1, nos indica que el total de aforo sería de 55.37 l/seg, tomando en cuenta 58 localidades, cuyas zonas de captación requieren de mucho cuidado para evitar la contaminación.

## 2. Bases teóricas de la investigación

### Inclusión social para la Sostenibilidad de los servicios de agua

El Comisión de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo y su presidenta Gro Harlem Brundtland propusieron una definición clásica del concepto de desarrollo sostenible: El desarrollo sostenible es el desarrollo que satisface las necesidades humanas. sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades. (Brundtland, 1987, 41). En el vigésimo aniversario de la Cumbre de Río, se reafirma una vez más esta visión tripartita del desarrollo sostenible. En el documento final de la Cumbre Río+20 (.E1 futuro que queremos”), los objetivos del desarrollo sostenible se describen de la siguiente manera: También reafirmamos la necesidad de lograr el desarrollo sostenible, promover el crecimiento sostenido, inclusivo y equitativo, crear más oportunidades para todos, reducir la desigualdad, mejorar los niveles de vida básicos, promover el desarrollo social equitativo y la inclusión, promover la gestión integrada de los recursos naturales y el desarrollo sostenible, los ecosistemas, para que contribuyen al desarrollo económico, social y humano al tiempo que promueven su conservación, regeneración, restauración y resiliencia ante los problemas emergentes. (Asamblea General de las Naciones Unidas 2012, párr. 4) (Sachs, J. 2015).

En la Declaración de Nueva Delhi (ONU,1990) y Rojas et al. (2005), se asumió que el acceso al agua potable y al saneamiento no es simplemente una tarea técnica de construcción de infraestructura, sino un componente decisivo del desarrollo social y económico de la población. En esta perspectiva, es posible brindar servicios sostenibles y aceptables mediante el adecuado uso de tecnologías apropiadas, la gestión comunitaria y la calificación de los recursos humanos. En base a esta interpretación y en adelante, se entenderá por sostenibilidad, a la capacidad

de generar y mantener un desarrollo integrado de los sistemas y servicios de agua potable y saneamiento, basado en el equilibrio de intereses, la corresponsabilidad de los actores político-sociales contemporáneos en la toma de decisiones, y el aporte financiero, preservando el medio ambiente y los intereses de generaciones venideras. Las dimensiones de la sostenibilidad comúnmente aceptadas son la económica, social y ambiental. La sostenibilidad económica, es la capacidad de gestión para propiciar en forma continua las condiciones técnicas, financieras e institucionales que permiten la prestación de servicios de agua potable y saneamiento de alta calidad y costos eficientes con proyección a largo plazo. La sostenibilidad social, refleja la aceptación, el compromiso y el control social por parte de la población, en relación con los aspectos institucionales, ambientales y económicos de los servicios, con criterios de cobertura, continuidad, calidad y precios accesibles y la sostenibilidad ambiental, considera que los servicios de agua potable y saneamiento alteran el curso natural del ciclo del agua, por lo tanto éstos deben enfocarse hacia una gestión integral de los recursos hídricos y su preservación, mediante el tratamiento de las aguas residuales y una orientación intergeneracional, tendiente a la protección y mitigación de los efectos negativos sobre el medio ambiente. (BIVICA, 2013).

La Declaración de Dublín (1992), la Declaración sobre el Agua y el Desarrollo Sostenible, también conocida como Declaración de Dublín, fue elaborada en el marco de la Conferencia Internacional sobre el Agua y el Medio Ambiente (CIAMA), celebrada en enero de 1992. La Declaración formuló cuatro principios rectores para el manejo sostenible del recurso: a) la consideración del agua dulce como un recurso finito y vulnerable; b) el aprovechamiento basado en una gestión participativa que integre a los usuarios, a los planificadores y a los tomadores de decisiones; c) el reconocimiento del rol fundamental que desempeñan las mujeres en la gestión y conservación del agua; y, d) el reconocimiento del agua como un bien económico, dado el valor monetario representado en sus usos. (Villena Chávez, J. 2018).

Stephen Viederman, (2000), concibe la sostenibilidad como un proceso participativo que crea y persigue una visión de comunidad; la cual respeta y utiliza con una perspectiva de futuro de todos sus recursos naturales, humanos, sociales, culturales, científicos, económicos, etc. Además, busca asegurar en lo posible que las actuales generaciones alcancen un alto grado de seguridad económica y justicia; y que puedan colocar a la democracia y a la participación popular bajo el control de sus comunidades; mientras se mantiene la integridad de los sistemas ecológicos de los que dependen la vida y la producción. Esta forma de ver la sostenibilidad debe ser garantizada también para las generaciones futuras, confiando en que estas tendrán la misma prudencia e inteligencia para usar sus recursos disponibles de manera adecuada. (Vallejo Galarraga, S. 2008). Por otro lado, para Susan et al. (2008) un sistema de saneamiento debe ser no solo económicamente viable, socialmente aceptable, tecnológico e institucionalmente apropiado, sino que también protega el medio ambiente y los recursos naturales para ser sustentable.

Según Ruiz y Cadenas (2003), los tres componentes principales de cualquier política son: los principios que la orientan (la ideología o argumentos que la sustentan); los instrumentos mediante los cuales se ejecuta (incluyendo aspectos de regulación, de financiamiento, y de mecanismos de prestación de las políticas) y los servicios o acciones principales que se llevan o deberían llevarse a cabo de acuerdo a los principios propuestos. Esta definición es significativa en este artículo porque el análisis de sostenibilidad de agua potable es en realidad una política pública, se espera que sea inclusiva y alcance a cientos de personas, considera la normatividad y reglamentación existente y finalmente la forma como los diferentes responsables toman decisiones sobre el abastecimiento de agua potable en condiciones de cantidad y calidad de agua.

Análisis de la Normatividad, Según Moreno, J. (2020), el Decreto ley 1280 y su reglamento aprobado con Decreto Supremo N° 019-2017-Vivienda, son las normas jurídicas, administrativas y políticas para resolver los problemas de saneamiento y de agua potable, se aprecia que el ente Rector Ministerio de vivienda, Construcción y Saneamiento; ha tomado mayor interés y atención al ámbito rural, que es apropiado y favorable, que actualmente se encuentra en proceso de aplicación, también existen normas de carácter sectorial, regional y local, de ese modo se determina quienes son los responsables de brindar servicios de agua potable en el ámbito rural del país. Según Fujishima, H. (2022) señala que son las municipalidades distritales son los responsables de brindar los servicios agua y saneamiento a la población del ámbito rural, lo pueden hacer de forma directa mediante la Unidad de Gestión Municipal y de forma indirecta encargando la administración de los servicios a las organizaciones comunales - Juntas Administradoras de Saneamiento.

### **Con relación a las acciones**

La municipalidad distrital de Mazamari, de acuerdo a ley es el responsable de brindar los servicios de agua y saneamiento a la población del ámbito rural, actualmente lo está haciendo a través de las organizaciones comunales (Juntas administradores de servicios de saneamiento-JASS), y como existen muchas dificultades y deficiencias para brindar un buen servicio y sobre todo agua segura para consumo humano a creado la unidad de gestión municipal -UGM con el propósito de brindar el servicio de forma directa. Para ello está cumpliendo con los procedimientos normativos, con fecha 26 de octubre del 2020 mediante la Ordenanza Municipal N° 007-2020 CM/MDM se aprobó la creación de la Unidad de gestión municipal, el 22 de noviembre mediante la ordenanza OM N° 011-2021-CM/MDM, se aprueba la modificación del Reglamento de organización y funciones, y se incorpora a

la UGM como una unidad orgánica de la Municipalidad, por otro lado se están realizando gestiones al MVCS para financiar la ejecución de nuevos proyectos de inversión de agua y saneamiento en el ámbito rural para ampliar la cobertura y reducir las brechas.

## 2.1. Antecedentes

Para el caso de Chile, Schuster (2017) realizó un estudio sobre Modelos de gestión comunitaria del agua potable rural en Chile: contexto institucional, regulatorio e intenciones de reforma, donde preguntaron si el suministro de agua a áreas rurales es exitoso en comunidades rurales organizadas. El agua potable se brinda en pueblos y ciudades; se planteó que existen deficiencias institucionales y regulatorias que impiden que los esquemas de agua potable rural se manejen de mejor manera; por lo tanto, la población enfrenta diferentes desafíos como temas de saneamiento rural y una propuesta de ley que busca aprobar servicios de saneamiento rural, para reformar el sector y dotar de instituciones y regulaciones (que incluyan el saneamiento). Finalmente plantea que, debido a la gran cantidad de organismos públicos con poder, se han generado problemas de fragmentación institucional y falta de coordinación, a la larga ninguna organización asume su responsabilidad y dirección. Agregó que se deben desarrollar leyes y regulaciones sólidas sobre agua potable rural para facilitar la gestión comunitaria y herramientas de acción en situaciones de escasez hídrica, ya que el acceso al agua y al saneamiento es considerado un derecho humano bajo el derecho internacional.

De igual modo en Colombia, Delgado et al. (2017) realizaron la investigación “Gestión del agua en comunidades rurales; estudios de caso de cuencas Guayuriba, Meta-Colombia”, cuyo objetivo es identificar la gestión del agua para las poblaciones de la cuenca del río Guayuriba, entre los resultados se muestra la debilidad de las instituciones locales para gestionar el agua en este tipo de comunidades en situaciones muy particulares. El autor adopta métodos de investigación exploratoria. Se concluyó que la gestión del recurso hídrico en las zonas rurales depende de la comunidad está fuertemente involucrada en el manejo y uso de recursos; y la ineficiencia de los gobiernos locales se refleja específicamente en la falta de intervención en los procesos del sistema de recolección y disposición final. En la cuenca se encuentra agua, normalmente sin condiciones del servicio técnico requerido. También en España, Vaca (2017) en su tesis doctoral “Gestión comunitaria del agua y saneamiento en Mozambique: Un enfoque desde su interior”, tiene como objetivo determinar el desarrollo de la gestión comunitaria del acceso al agua, saneamiento e higiene en las zonas rurales, para lo cual emplea el diseño de investigación no experimental que utiliza métodos mixtos cualitativos y cuantitativos. La brecha entre las zonas urbanas y rurales aún existe es muy grande; el 81 % de la población urbana total tiene acceso a fuentes de agua potable, y sólo del 37 % en las zonas rurales, por otro lado, en el acceso a saneamiento de la población urbana total es del 42 %, mientras que en las zonas rurales sólo alcanza 10 %. Concluyó que la gestión comunitaria del acceso al agua, el saneamiento y la higiene son reconocidos como motores del desarrollo comunitario por permitir contribuciones significativas a la salud pública.

Por su lado Sánchez (2021) en su investigación doctoral tiene por objetivo determinar la relación que existe entre la Gestión Municipal y la eficiencia de prestación de servicios de agua y saneamiento del área rural en el distrito de Santa María del Valle, Huánuco, 2015- 2018, esta investigación es de tipo aplicada, el enfoque es cuantitativo, de alcance descriptivo correlacional, con un diseño no experimental; donde la variable de estudio viene a ser la gestión municipal y la eficiencia de la prestación de servicios de agua y saneamiento del área rural. La población está conformada por 120 autoridades comunales, 200 representantes de las JAAS y 4,712 viviendas familiares y la muestra está conformada por 48 autoridades comunales, 80 representantes de las JAAS y 188 viviendas familiares. Para la contrastación de la hipótesis y calcular la frecuencia de la variable se utilizó el programa SPSS versión 25, y a través de la estadística descriptiva se acepta la Hipótesis alternativa (Hi) y se rechaza la hipótesis nula (Ho); y contrasta que existe relación significativa entre la Gestión Municipal y la eficiencia de prestación de servicios de agua y saneamiento en el distrito de Santa María del Valle, Huánuco, 2015-2018.

## 2.2. Bases conceptuales

La inclusión social; comprende la gestión de los servicios de agua potable y el saneamiento rural, en un contexto de desarrollo sostenible de carácter económico, social y ambiental.

### La gestión de los servicios de agua potable

Comprende la administración del sistema en los aspectos organizacionales, económicos e Interinstitucionales, la gestión comunal, busca el cumplimiento de obligaciones y exigencia de sus derechos, hacia la apropiación del sistema, la participación de los usuarios en la operación y mantenimiento, pago de las cuotas familiares, participación en asambleas, buen uso de la conexión domiciliaria o el apoyo que brindan a las directivas. La gestión también contempla la capacitación en Administración, Operación y Mantenimiento como proceso permanente en la implementación de sistemas de agua potable y saneamiento, es indispensable comprender, que estos procesos, deben orientar sus objetivos a lograr cambios de hábitos positivos en la población; con el fin de mejorar las

condiciones de salud de las familias; y que las comunidades fomenten y consoliden sus organizaciones con una visión autogestionaria.

### **El acceso al saneamiento rural**

Brindar una adecuada dotación y uso de agua potable y disposición de excretas y aguas residuales, en poblaciones rurales comprende cuatro dimensiones: a) Debe existir agua, servicios e instalaciones en forma físicamente cercana al lugar donde las personas residen, trabajan, estudian, etc. b) El agua, los servicios y las instalaciones deben ser plenamente accesibles en términos económicos. c) No debe permitirse ningún tipo de discriminación o distinción cuando se trata de condiciones iguales en el suministro. Desde el Estado debe tutelarse preferentemente a los sectores más vulnerables de la población. d) Debe promoverse una política de información permanente sobre la utilización del agua.

La calidad del agua, depende de los recursos hídricos, sus fuentes, el acceso y el abastecimiento

### **Agua potable**

Es el agua apta para el consumo humano, de acuerdo con los requisitos establecidos por la normatividad vigente, no tiene color ni olor y es de sabor agradable, no tiene microbios porque está purificada y satisface las necesidades de la población sin afectar su salud. Debe cumplir con los parámetros de cloro residual (0.5 -1.0 mg/L).

### **Sistema de Abastecimiento de agua**

Es un sistema para conducir el líquido vital del agua, desde la captación hasta el domicilio, estas están compuestas por instalaciones de captación, tanque, líneas de conducción, tuberías, accesorios y casetas de uso domiciliario y sus duchas.

### **Cuota familiar**

Es el monto económico que aporta cada asociado(a) para la operación y mantenimiento del sistema de agua y es aprobado en Asamblea General. El procedimiento de su cálculo se realiza de la siguiente manera: El monto total general del plan de trabajo anual se divide entre los 12 meses del año, luego el resultado obtenido, lo dividimos entre el número de asociados(as). Esta es la cuota familiar que debe pagar cada asociado mensualmente.

### **Cloro residual**

Es la cantidad de cloro presente en el agua luego de un periodo específico de tiempo. Rango de Cloro Residual (0.5-1 mg/L). Es el procedimiento de desinfección del agua mediante el empleo de compuestos clorados como el hipoclorito de calcio o hipoclorito de sodio para asegurar y mejorar la calidad de agua de consumo, o también se puede indicar como proceso de purificación del agua en el cual el cloro es añadido al agua para desinfectarla, para el control de organismos presente, también usado en procesos de oxidación de productos impuros en el agua.

Acciones de los responsables del abastecimiento de agua rural, son los responsables del monitoreo, supervisión y control del abastecimiento de agua y su calidad en zonas rurales

### **Municipalidad distrital de Mazamari**

Está facultado para la gestión de la calidad del agua para consumo humano de acuerdo a sus competencias de ley, entre ellos: a) Velar por la sostenibilidad de los sistemas de abastecimiento de agua para consumo humano; b) Supervisar el cumplimiento de las disposiciones del presente Reglamento en los servicios de agua para consumo humano de su competencia; c) informar a la autoridad de salud de la jurisdicción y tomar las medidas que la ley les faculta cuando los proveedores de su ámbito de competencia no estén cumpliendo los requisitos de calidad sanitaria normados.

### **Área Técnica Municipal**

Es una unidad orgánica de la municipalidad creado exclusivamente para atender al ámbito rural con población menores a 2,000 habitantes, tiene funciones específicas de promover y crear las organizaciones comunales para brindar el servicio de agua, debe formalizar y registrar en la municipalidad, además debe brindar fortalecimiento de capacidades a los consejos directivos de las organizaciones comunales, supervisar y monitorear sobre el funcionamiento de los sistemas, verificar el cloro residual en coordinación con el responsable del Puesto de Salud, cumplir con las actividades del PPI-083, compromiso 4.

### **Junta Administradora de Servicios de Saneamiento- JASS**

La Organización Comunal se constituye como persona jurídica sin fines de lucro y adopta la forma asociativa de junta administradora de servicios de saneamiento, asociación, comité u otra forma de organización privada, elegida voluntariamente por la comunidad, que tiene por objeto prestar los servicios de saneamiento, en uno o más centros poblados rurales, ubicados en la jurisdicción, para realizar los servicios de agua potable, deben estar reconocidos por la municipalidad a través de una resolución de alcaldía.

**MINSA- DIRESA, DISA** - De conformidad con el D.S. N° 031-2010-SA, es responsable de monitorear la calidad del agua dentro de su jurisdicción, desarrollar y aprobar planes operativos anuales para las actividades del programa de monitoreo de la calidad del agua y supervisar el cumplimiento de las normas dirigidas y el cumplimiento de estas normas dentro del ámbito que corresponde, también imponer las sanciones correspondientes si el caso amerita.

### 3. Metodología

El método de investigación es de teoría fundamentada, porque el análisis involucra el aspecto teórico, con el estado del arte, el diseño de la investigación fue empírico no experimental y transversal; y con entrevista efectuada a experto, basada en los hechos concretos y la teoría de la inclusión social elegido por el investigador, trata de una investigación en situ donde la información recogida corresponde a fuentes primarias de la Autoridad Municipal y organizaciones comunales responsables, sus procesos, interacciones y experiencias en la sostenibilidad del servicio de agua potable en el ámbito rural de distrito de Mazamari.

### 4. Resultados y discusión

Este artículo tiene el propósito de mostrar cual es el comportamiento del manejo de la sostenibilidad del servicio de agua potable en el ámbito rural del distrito de Mazamari, siendo los objetivos específicos: La Inclusión social, la normatividad y las acciones, que ejerce la Municipalidad a través de la Subgerencia de área técnica municipal, en coordinación con las organizaciones comunales (JASS) en el contexto de la política de sostenibilidad: Económica, social y ambiental.

Es un desafío para poder explicar porque no se puede incluir (abastecer) adecuadamente con agua potable a toda la población rural, que la legislación o la norma existente garantiza la atención en el ámbito rural pero no se alcanzan los resultados esperados, en beneficio de las mayorías ; y las acciones que efectúan los operadores para hacer posible que el agua llegue a los domicilios rurales, y se cuente con el cloro residual adecuado y necesario para garantizar la calidad del agua para evitar que dañe a la salud de la población.

Inclusión social, el distrito de Mazamari de acuerdo al censo de población INEI 2017, cuenta con una población de 35,719 pobladores de las cuales al ámbito urbano cuenta con 15,454 y el ámbito rural de 20,265 pobladores. En la zona urbana el acceso al agua potable se encuentra casi resuelto, la situación es crítica en el ámbito rural del distrito que representa el 56.73% de la población, de ellos existen 107 localidades que aún no cuentan con el servicio de agua potable a pesar que es un derecho básico para la humanidad. La constitución política en su artículo 7-A, establece que el estado reconoce el derecho de toda persona a acceder de forma progresiva y universal al agua potable, priorizando el consumo humano sobre otros usos, este artículo fue incorporado por Ley 30588 publicado el 7 de abril del 2019, por ello el acceso al agua potable es un derecho humano fundamental y esencial para garantizar la salud, la calidad de vida de las personas, la superación de la pobreza, la dignidad humana, el desarrollo económico y la protección del medio ambiente. Según Palacios Valencia, Y. (2020) la accesibilidad, implica que el agua, las instalaciones y servicios de agua deben ser accesibles para todos, sin discriminación alguna. (ONU, Observación General núm. 15, 2002, párr. 11-12). Según Cabrera, V. y Coronel, E. (2020), la complejidad de la problemática rural, en razón a las características geográficas y la dispersión de las localidades, genera situaciones de vulnerabilidad y exige el diseño de soluciones adecuadas compatibles, destinada a reducir las brechas de pobreza y desigualdad, así como las vulnerabilidades y riesgos sociales en los ámbitos rurales. De igual modo dentro de los Objetivos del desarrollo Sostenible se propone incrementar el acceso a los servicios de agua y saneamiento, de manera prioritaria en la población rural y dispersa y en situación de pobreza, reduciendo la brecha existente, y prestando atención a las necesidades de las mujeres y las niñas (ODS 6. Metas 6.1 y 6.2).

Según INEI (2017) el distrito de Mazamari registra una población de 35,719 habitantes distribuida en las 186 localidades, conformados por 154 Centros Poblados y 32 comunidades nativas. La gestión de los servicios de agua potable en el ámbito rural, se realiza en los centros poblados con población menores a 2,000 habitantes del distrito de Mazamari y se encuentran bajo la administración de las organizaciones comunales, las Juntas Administradoras de Servicios de Saneamiento – JASS, como se aprecia en la tabla 3.

**Tabla 3:** Localidades con acceso y sin acceso al servicio de agua en el ámbito rural del distrito de Mazamari.

Total, de localidades en el distrito de Mazamari	Centros poblados	Comunidades Nativas	Total, de localidades con sistemas de servicio de agua	Localidades con sistemas de servicio de agua en buen estado	Localidades con sistemas de servicio de agua en estado regular	Localidades sin servicio de agua (Colapsados y/incompletos)
186	154	32	79	44	35	107
100%	82.79%	17.20%	42.47%	23.65%	18.81%	57.21%



Según el DATASS (2019) el distrito de Mazamari cuenta con un total de 186 localidades del ámbito rural, de los cuales 79 localidades cuentan con cobertura de acceso al servicio de agua que representa el 42.47 %, sin embargo de estas solo 44 localidades cuentan con sistemas de agua en buen estado de funcionamiento que representa el 23.65 % y las 35 localidades restantes cuentan con sistemas de agua en estado de funcionamiento regular que representa el 18.81 %, por otro lado se debe resaltar que son 107 localidades que no tienen acceso al servicio de agua porque no cuentan con sistema de agua que representa el 57.21 %, como se puede apreciar existe una brecha muy significativa de déficit de cobertura de sistema de agua y atenta contra la salud de esa población que se siente excluida de este servicio básico.

Con relación a la Normatividad, Según Moreno, J. (2020), para resolver los problemas complejos asociados a estos servicios, se debe abordar dentro del marco de la política, la institucionalidad y las normas establecidas. Las últimas normas emitidas por el ente Rector Ministerio de vivienda, Construcción y Saneamiento; han mejorado y toman mayor interés y consideración al ámbito rural, consideramos que es apropiado y favorable, actualmente se encuentra en proceso de aplicación, también existen normas de carácter sectorial, regional y local, de ese modo se determinan quienes son los responsables de brindar servicios de agua potable en el ámbito rural del país. El Decreto Ley N°1280 es la ley Marco de la gestión y prestación de servicios de saneamiento y el reglamento de la Ley que fue aprobado con el Decreto Supremo N° 019-2017-Vivienda. Según Fujishima, H. (2022) señala que son las municipalidades distritales son los responsables de brindar los servicios agua y saneamiento a la población del ámbito rural, lo pueden hacer de forma directa mediante la Unidad de Gestión Municipal -UGM y de forma indirecta encargando la administración de los servicios a las organizaciones comunales - Juntas Administradoras de Saneamiento-JASS, además indica que la municipalidad mediante el ATM - Área Técnica Municipal, debe fortalecer las capacidades a través de asistencia técnica, capacitación, realizar el monitoreo y supervisión de la parte administrativa, del mantenimiento de los sistemas de agua y sobre la calidad de agua con cloro residual entre otros. A pesar que las normas indican los procedimientos para la formalización de las organizaciones comunales en la municipalidad para brindar los servicios de agua potable encontramos los siguientes resultados (tabla 4):

**Tabla 4:** Localidades con organizaciones comunales reconocidas con Resolución de Alcaldía en el ámbito rural del distrito de Mazamari.

Total, de localidades en el distrito de Mazamari	Localidades con organizaciones comunales inscritos y reconocidos con Resolución de Alcaldía	Localidades con organizaciones comunales no reconocidos ni inscritos en la municipalidad
186	62	124
100 %	33.33 %	66.66 %

En el caso del distrito de Mazamari, la norma indica que la municipalidad a través del Área Técnica Municipal (ATM), debe promover la creación y registro de las organizaciones comunales-JASS que serán las que asumen la gestión del servicio de agua potable, se puede apreciar en la tabla 5, de las 186 localidades que se encuentran en el ámbito rural del distrito, solo 62 localidades que representa el 33.3 % están inscritos y reconocidos con resolución de alcaldía sus organizaciones comunales y son 124 localidades que representa el 66.6 % que aún no se encuentran registradas ni reconocidas o no cuentan con organizaciones comunales, esto refleja que la municipalidad tiene dificultades en cumplir con las normas.

**Tabla 5:** Localidades con y sin sistemas de cloración, rango de cloro residual en el ámbito rural del distrito de Mazamari.

Total, de localidades en el distrito de Mazamari	Localidades con servicios de agua con sistemas de cloración	Localidades que no cuentan con sistema de agua, ni sistema de cloración	Localidades con servicios de agua con indicador de cloro residual rango medio (0.2-0.49 mg/L)	Localidades con servicios de agua Indicador de cloro residual rango deficiente (0.01-0.2 mg/L)	Localidades con servicios de agua sin indicador de cloro residual
186	40	146	14	4	22
100 %	21.50 %	57.83 %	7.52 %	2.15 %	11.82 %

Otro aspecto que se analiza es con relación a la calidad de agua para consumo humano según Arteaga, J. (2022), el cloro residual debe estar dentro del rango (0.5 -1.0 mg/L), de acuerdo al Decreto Supremo N°031-2010-SA, que aprueba el Reglamento de la calidad de agua para consumo humano, donde se especifica que el límite superior del nivel de cloro residual libre es de (5 mg/l). En el distrito de Mazamari del total de 186 localidades del ámbito rural, solo en 40 localidades los servicios de agua cuentan con sistemas de cloración que representa apenas el 21.50 %, de estas tenemos 14 localidades que arroja la medición de cloro residual de rango medio (0.2-0.49 mg/L) que representa apenas el 7.52 %, 4 localidades con medición de rango deficiente (0.01-0.2 mg/L) que representa el 2.15 % y las 22 localidades de servicios de agua no registra cloro residual que representa el 11.82 %. También es importante resaltar sobre la calidad del servicio tomando en cuenta la continuidad, de 60 centros poblados

intervenidas, 56 centros poblados cuentan con servicio óptimo de continuidad (22-24 h/d) que representa el 30.10%, 01 centro poblado con continuidad aceptable (18-21-9 h/d), que representa solo el 0.54%. Por el lado de la calidad del agua que se mide con el cloro residual en las viviendas, teniendo en cuenta que ámbito rural del distrito cuenta con 4,565 viviendas, de ellos en 1,849 viviendas arrojan el nivel de medición medio (0.2-0.49 mg/L) de cloro residual que representa el 40.50%, 252 viviendas con medición de deficiente (0.01-0.2 mg/L), que representa el 5.52%, existiendo 2,464 viviendas sin cloro residual que representa el 53.97% (Tabla 6), de acuerdo a la información recopilada la población del ámbito rural estarían tomando agua con cloro residual fuera del rango para consumo humano, al no lograr alcanzar el nivel de 0.5 mg/L como indica el Decreto Supremo N°031-2010-SA. Como se puede apreciar la municipalidad a través del ATM, las organizaciones comunales-JASS y sector salud tienen muchas dificultades para brindar agua segura a la población rural.

**Tabla 6:** Calidad del servicio de continuidad y cloro residual en las viviendas en el ámbito rural del distrito de Mazamari.

Indicadores	Total, de Centros poblados/viviendas Del distrito de Mazamari	Total de C.P/viviendas intervenidas	Óptimo (22-24 h/d)	Aceptable (18-21.9 h/d)	Deficiente (12-17.9 h/d)	Muy deficiente (0-11.9 h/d)
Continuidad del servicio de agua potable	186 100%	60 32.25%	56 30.10%	1 0.54%	1 0.54%	2 1.07%
Servicio de agua con cloro residual (Viviendas)	Viviendas en el ámbito rural 4,565 100%	Viviendas evaluadas 2,667 58.42%	Viviendas 0 0%	Viviendas Medio (0.2-0.49 mg/L) 1,849 40.50%	Deficiente (0.01-0.2 mg/L) 252 5.52%	Viviendas sin cloro residual 566+1898=2464 53.97%

Por otro lado en cumplimiento a las normas, sobre la responsabilidad de brindar el servicio de agua en el ámbito rural, la municipalidad distrital de Mazamari, se encuentra en proceso implementación de la Unidad de Gestión Municipal -UGM que fue creado con Ordenanza Municipal N° 007-2020 CM/MDM de fecha 26 de octubre del 2020, con OM N° 011-2021-CM/MDM, de fecha 22 de noviembre del 2021 se aprueba la modificación del ROF y la estructura orgánica incorporando a la UGM como una Unidad Orgánica de la Municipalidad, con la finalidad de brindar el servicio de manera directa y mejorar los servicios de agua a la población del ámbito rural. Con relación a las acciones, siendo la municipalidad distrital de Mazamari, de acuerdo a ley el responsable de brindar los servicios de agua y saneamiento a la población del ámbito rural (Fujishima, H. 2022), que actualmente lo está haciendo a través de las organizaciones comunales JASS, y existen muchas dificultades para brindar un buen servicio y sobre todo agua segura para consumo humano, se ha visto en la necesidad de crear la Unidad de Gestión Municipal -UGM para atender el servicio de forma directa. Para ello está realizando las acciones pertinentes en cumpliendo con los procedimientos normativos, con fecha 26 de octubre del 2020 mediante la Ordenanza Municipal N° 007-2020 CM/MDM se aprobó la creación de la UGM, el 22 de noviembre mediante la ordenanza OM N° 011-2021-CM/MDM, se aprueba la modificación del ROF y la estructura orgánica para incorporar a la UGM como una Unidad Orgánica de la Municipalidad, actualmente se encuentra en proceso de implementación.

Por otro lado, es importante resaltar las acciones que la Municipalidad de Mazamari está realizando al ente rector MVCS para financiar la ejecución de nuevos proyectos de inversión de agua y saneamiento en el ámbito Rural. Como resultado de estas gestiones el MVCS a través del PNSR- PIASAR según información del MEF a diciembre 2023, se encuentra ejecutando los siguientes proyectos de inversión con CUI N° 2305661 en la CC.NN de Mirador de Cañete con un monto de inversión de S/4,050,251 con un avance de 63.5%, el proyecto con CUI N° 2305662 en la CC.NN. de Boca de Capirushari con un monto de inversión de S/3,257,946 con un avance de 94.9%, el proyecto con CUI N°2319052 en el centro poblado de Santa Rosa de Chiriari con un monto de inversión de S/2,271,607, con un avance de 27.7%, el proyecto con CUI N° 2397870 en la CC.NN. de Tsiriari con un monto de inversión de S/5,588,371 con un avance de 40.1% y el proyecto con CUI N° 2419086 en el Centro Poblado de Nuevo Amanecer con un monto de inversión de S/1,037,775, con un avance de 97.3%, con la culminación de estos proyectos se contara con mayor cobertura de agua y saneamiento en el ámbito rural del distrito.

La subgerencia de Área Técnica Municipal el año 2023, ha ejecutado mediante el programa de incentivos a la mejora de la gestión municipal con gastos corrientes el programa presupuestal 083, denominado el compromiso 4 “Hogares rurales concentrado con servicios de agua potable y disposición de excretas de calidad y sostenibles” con un presupuesto a S/338,560 las siguientes actividades de sostenibilidad: 5006299: Potabilización y otras formas de desinfección y tratamiento, con asignación de S/69,683, con un avance de 100%, 5006300: Operación y mantenimiento de los sistemas de agua potable, con asignación de S/. 102,001 con un avance de 95.1%, 5006301: Operación y mantenimiento de los sistemas de disposición sanitaria de excretas, con asignación de S/. 32,600 con un avance de 100%, 5006302: Fortalecimiento de capacidades a prestadores, GL - ATM Y GR - D/GRVCS con una asignación de S/. 33,300 con un avance de 99.8%, 5006303: Educación sanitaria para hogares rurales con asignación de S/. 29,987 con un avance de 100%, y actividad 5006304: Monitoreo de la prestación de los servicios de agua potable y disposición sanitaria de excretas para hogares concentrados, con asignación de S/. 70,989 con un avance de 96.6%.

De igual manera el año 2023 a raíz de las gestiones realizadas por la Sub Gerencia de Área Técnica Municipal se logró una certificación del crédito presupuestario con nota N° 0000000834 por un monto de S/204,766.00 para ejecutar el plan de trabajo denominado: “Fortalecimiento del monitoreo, seguimiento y capacitación a organizaciones comunales que brindan servicio de agua y saneamiento en el ámbito rural”, alineado al cumplimiento del plan de incentivos, que conciden con lo afirmado por el entrevistado Ing. Fredy Raúl Grande Orihuela responsable del ATM, que permite inferir que los principales actores vinculados a la sostenibilidad del servicio de agua potable, consideran importante la participación de toda la población y a las diferentes organizaciones de productores, industriales, para afrontar de manera conjunta el problema del cambio climático y los escasos del recurso hídrico en el futuro próximo, evitar su contaminación y democratizar el uso del agua, tarea que tiene que ver con la gobernanza del uso del agua.

## 5. Conclusiones

Inclusión social, comprende la gestión de los servicios de agua potable y el saneamiento rural, en un contexto de desarrollo sostenible de carácter económico, social y ambiental. De acuerdo a la información recopilada y procesada vinculado a la sostenibilidad del servicio del agua potable en el ámbito rural se puede concluir, que desde la óptica de inclusión social aún existe una brecha de 124 centros poblados que representa el 66.66 % que no cuenta con sistemas de agua, es decir existe población marginada sin acceso a este servicio básico, consideramos que este problema debe incorporarse en la agenda pública del gobierno local, para priorizar proyectos de agua y saneamiento en el ámbito rural y ser priorizado en los procesos del Presupuesto Participativo y gestionar el financiamiento al Programa Nacional de Saneamiento Rural, las Organizaciones no Gubernamentales para la ejecución de nuevos proyectos de inversión e ir cerrando las brechas gradualmente de acceso al servicio de agua y saneamiento. Según el DATASS (2019) el distrito de Mazamari cuenta con un total de 186 localidades del ámbito rural, de los cuales 79 localidades cuentan con cobertura de acceso al servicio de agua que representa el 42.47 %, sin embargo de estas solo 44 localidades cuentan con sistemas de agua en buen estado de funcionamiento que representa el 23.65 % y las 35 localidades restantes cuentan con sistemas de agua en estado de funcionamiento regular que representa el 18.81 %, por otro lado se debe resaltar que son 107 localidades que no tienen acceso al servicio de agua no cuentan con sistema de agua que representa el 57.21 %, como se puede apreciar existe una brecha muy significativa déficit de cobertura de sistema de agua y atenta contra la salud de esa población que se siente excluida de este servicio básico. Por el lado de la normatividad, se puede concluir que las últimas normas han sido favorables para la atención en el ámbito rural, que actualmente se encuentran en implementación, se puede resaltar que para su cumplimiento existen muchas limitaciones a nivel de los gobiernos locales, eso se refleja en la municipalidad de Mazamari, que todavía existen 125 localidades que sus organizaciones comunales aún no han sido formalizados con resolución de alcaldía para su funcionamiento, de igual manera con relación al consumo de agua clorada, el 78.50 % de localidades del ámbito rural no cuentan con sistemas de cloración, que afecta a la salud de los niños y la prevalencia de la desnutrición crónica, la anemia y otras enfermedades. Sin embargo, lo más trascendente para el cumplimiento de las aspiraciones de atención está en el interés y reconocimiento que deben tener las organizaciones comunales para acceder a los servicios de agua registrándose debidamente en la alcaldía de Mazamari. Sólo un 33 % de organizaciones comunales están inscritos y reconocidos por resolución de alcaldía. (tabla 5). Otro aspecto esta relacionado a la calidad del agua vinculado al cloro residual de acuerdo a la información recopilada la población del ámbito rural estarían tomando agua con cloro residual fuera del rango para consumo humano, al no lograr alcanzar el nivel de 0.5 mg/L como indica el Decreto Supremo N°031-2010-SA, se puede apreciar que existen dificultades para cumplir con las normas. sobre las acciones, se debe resaltar que la gestión actual se encuentra implementando la Unidad de Gestión Municipal.-UGM para atender el ámbito rural con mayor eficiencia el servicio de agua potable, también la municipalidad está realizando las gestiones para la ejecución de nuevos proyectos al Ministerio de Vivienda, como resultado de ello se encuentran ejecutando cinco proyectos de inversión: con CUI N° 2305661 con una inversión de S/4,050,251 con avance de 63.5 %, el proyecto con CUI N° 2305662 con una inversión de S/3,257,946 con un avance de 94.9 %, el proyecto con CUI N°2319052 con una de inversión de S/2,271,607, con un avance de 27.7 %, el proyecto con CUI N° 2397870 con una inversión de S/5,588,371 con un avance de 40.1 % y el proyecto con CUI N° 2419086 con una inversión de S/1,037,775, con un avance de 97.3 %, todas relacionado a infraestructura de agua potable y Unidades Básicas de Saneamiento, de igual manera están ejecutando toda las actividades vinculadas programa presupuestal 083 con 6 actividades de acuerdo al compromiso 4 del plan de incentivos a la mejora de la gestión Municipal por un monto de S/338,560, también resaltar que a raíz de una gestión se logró una certificación del crédito presupuestario con nota N° 0000000834 para el plan de trabajo denominado: “Fortalecimiento del monitoreo, seguimiento y capacitación a organizaciones comunales que brindan servicio de agua y saneamiento en el ámbito rural, alineado al cumplimiento del plan de incentivos por un monto de S/204,766.00. Es decir, desde la municipalidad a través de la Sub gerencia de ATM, se están realizando todos los esfuerzos para mejorar el servicio de agua potable en el ámbito rural.

## 6. Referencias bibliográficas

- Arteaga, J. (2022). Determinantes de la adecuada cloración del agua en la Organizaciones comunales de saneamiento rural en el Perú.
- Ballesteros, M., Arroyo, V. y Mejía, A. (2015). Inseguridad Económica del Agua en Latinoamérica: de la abundancia a la inseguridad- VII Foro Mundial del Agua. Corea, 2015.
- BIVICA. (2013). Libro. Bases de la Sostenibilidad: Aprendiendo de las Experiencias. Sostenibilidad en la prestación de servicios de agua potable y saneamiento.
- Cabrera La Rosa, V. y Coronel Villarreal, E. (2020). La experiencia de Perú en el desarrollo de políticas para asegurar el acceso a agua potable en el ámbito rural.
- Carrasco, W. (2011). Políticas públicas para la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento en las áreas rurales.
- Conejeros Molina, A., Hueichaqueo Pinchunman, C., Martínez Jimenez, B. y Placeres Remior, A. (2021). Monitoreo de calidad del agua en sistema de agua potable rural.
- DATASS (2019) Diagnóstico sobre el abastecimiento de agua y saneamiento en el ámbito rural.
- De la Peña, M., y Álvarez, L. (2018). Ejecutar proyectos de agua y saneamiento en el sector rural. Retos y Desafíos en América Latina y el Caribe. Nota Técnica N° IBD-TN-1439-BID.
- Decreto Ley N° 1280. (2016). Ley Marco de la gestión de prestación de los servicios de saneamiento.
- Decreto Supremo N° 019-2017-Vivienda. Aprueba el Reglamento del Decreto Ley N°1280.
- Decreto Supremo N°031-2010-SA. Reglamento de la calidad de agua para consumo humano.
- Delgado, S., Trujillo, J. y Torres, M. (2017). Gestión del agua en comunidades rurales; Caso de estudio cuenca del río Guayuriba, Meta-Colombia.
- EESS (2021). Sistema de Información de vigilancia del sistema de información del estado nutricional.
- Fujishima Martell, H. (2022). Aplicación de un índice para la evaluación de la sustentabilidad de Sistemas de Saneamiento Rural en Leimebamba-Amazonas. *Espacio Y Desarrollo*, (39),1-27.
- Grande Orihuela, F. (2023). Entrevista como responsable de la subgerencia del Área Técnica Municipal-Municipalidad de Mazamari. INEI (2017). XII Censo Nacional de población, VII de vivienda y III de Comunidades Indígenas.
- MEF (2023) Seguimiento de la Ejecución Presupuestal (Consulta amigable). Moreno, J. (2019). Los retos del acceso a agua potable y saneamiento básico de las zonas rurales en Colombia. *Revista de Ingeniería* 49. Universidad de los Andes, Bogotá D.C., Colombia.
- Objetivos de Desarrollo Sostenible. ODS (2023). Informe de los Objetivos de Desarrollo Sostenible: Edición especial. Por un plan de rescate para las personas y el planeta.
- Palacios Valencia, Y. (2020). Acceso al agua potable y saneamiento: Desafío en las Américas para colectivos étnicos desde los estándares internacionales de protección de los derechos humanos.
- Rojas, O., Horst, M., Heiland, S. y Venegas, P. (2005)- Sostenibilidad en la prestación de servicios de agua potable y saneamiento.
- Ruiz López, C. y Cadéas, C. (2003). *Revista jurídica*. Universidad latina de América.
- Sachs, Jeffrey (2015). Texto. La era del desarrollo sostenible. Sánchez Minaya, M. (2021). Tesis Doctoral: La gestión municipal y la eficiencia de prestación de servicios de agua y saneamiento en el distrito de Santa María del Valle Huánuco 2015 – 2018.
- Schuster, J., Tapia, F. (2017). El Modelo de Gestión Comunitaria del Agua Potable Rural en Chile: Contexto Institucional, Normativo e Intenciones de Reforma.
- Stephen Viederman, (2000), *Sostenibilidad- Journalism and mass Communication*.
- Suárez Serrano, A., Baldioceda Garrob, A., Durán Sanabriac, G., Rojas Conejod, J., Rojas Cantillanoe, D., & Guillén Watsonf, D. (2019). Seguridad hídrica: Gestión del agua en comunidades rurales del Pacífico Norte de Costa Rica. *Revista de Ciencias Ambientales (Trop J Environ Sci)*, 0(0), 25–46.
- Susan A., Roland Schertenleib, Arne Panesar -GTZ (2008). *Hacia soluciones de saneamiento más sustentables*.

Vaca, N. (2017). Gestión comunitaria del agua y saneamiento en Mozambique: un enfoque desde su interior-Tesis Doctoral.

Vallejo Galarraga, S. (2008). ¿La gestión del agua como bien público contribuye a la conservación ambiental?.

Villena Chávez, J. (2018). Calidad del agua y desarrollo sostenible. Rev. Perú. med. exp. salud pública [online]. 2018, vol.35, n.2, pp.304-308. ISSN 1726-4634.