PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

Escuela de Posgrado

PLAN REGIONAL DE GESTIÓN DE LA CLORACIÓN DEL AGUA PARA REDUCIR LA ANEMIA Y DESNUTRICIÓN CRÓNICA INFANTIL EN LAS ZONAS RURALES DE HUÁNUCO, ESTUDIO DE CASO DEL DISTRITO DE MOLINO – AÑO 2019

Tesis para obtener el grado académico de Maestro en Gerencia Social con mención en Gerencia de Programas y Proyectos de Desarrollo

que presenta:

Juan Manuel Gutierrez Gonzáles

Tesis para obtener el grado académico de Maestra en Gerencia Social con mención en Gerencia de Programas y Proyectos de Desarrollo

que presenta:

Lisset Portugal Espinoza

Asesor:

Mg. Carlos Torres Hidalgo

Lima, 2025

Informe de Similitud

Yo, Carlos Torres Hidalgo, docente de la Escuela de Posgrado de la Pontificia Universidad Católica del Perú, asesor de la tesis titulado PLAN REGIONAL DE GESTIÓN LA CLORACIÓN DEL AGUA PARA REDUCIR LA ANEMIA Y DCI EN LAS ZONAS RURALES DE HUÁNUCO, ESTUDIO DE CASO DEL DISTRITO DE MOLINOS, de los autores Juan Manuel Gutiérrez Gonzales y Lisset Portugal Espinoza, dejo constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de 15%. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software *Turnitin* el 26/10/2024.
- He revisado con detalle dicho reporte y la Tesis o Trabajo de investigación, y no se advierte indicios de plagio.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las pautas académicas.

Lugar y fecha:

Lima, 16 de noviembre de 2024.

Apellidos y nombres del asesor: Torres Hidalgo, Carlos	
DNI: 10471642	Firma
ORCID: 0000-0002-5202-9767	

RESUMEN EJECUTIVO

En el Perú, al 2017, la red pública rural de agua alcanzó el 72.2 % de cobertura, pero el suministro de agua potable fue del 1.8%. El consumo de agua clorada reduce la Desnutrición Crónica Infantil - DCI, Anemia, Enfermedades Diarreicas Agudas - EDAs y Parasitosis que afectan las capacidades futuras de los niños, generando minusvalía y pobreza. El Programa Nacional de Saneamiento Rural - PNSR implementa desde el 2013 una red comunitaria de servicios de agua clorada JASS, teniendo como eje la asistencia técnica y la capacitación, incrementando el suministro de agua clorada al 2017, en sólo el 1%.Sin embargo, en el distrito de Molino en Huánuco, al 2019, 36 JASS suministran agua clorada con una eficacia del 94%. Esta investigación analiza la gestión de los principales actores del programa para conocer qué factores favorecen o limitan el acceso del agua clorada a las familias en Molino. Así se ha identificado una serie de factores condicionantes de la eficacia y la sostenibilidad que aseguran el accesoal servicio, destacando la gestión de los dirigentes JASS, por su compromiso y empoderamiento, garantizando la operación, el mantenimiento del servicio y el pago puntual de las cuotas familiares; el accionar de las Organizaciones No Gubernamentales -ONG al inicio del programa, generando una visión de cambio en los líderes; la labor permanente de capacitación práctica y acompañamiento de los promotores del Área Técnica Municipal; y la articulación del PNSR con los programas de capacitación sanitaria y vigilancia de la calidad del agua del Micro Red de Salud de Molino. Esta tesis toma dichas experiencias, incidiendo en las competencias desarrolladas por los usuarios, técnicos y líderes sociales, para perfilar una propuesta de ajuste del PNSR para la región Huánuco, que genere a nivel local mayor dinamismo, compromiso y articulación entre los distintos actores e instituciones involucradas en el programa.

Palabras clave: Agua clorada, anemia, gestión comunal, cloración, empoderamiento

ABSTRACT

In Peru, as of 2017, the rural public water network reached 72.2% coverage, but the supply of drinking water was 1.8%. The consumption of chlorinated water reduces Chronic Child Malnutrition - DCI, Anemia, EDA's and Parasitosis that affect the future capabilities of children, generating handicap and poverty. Since 2013, the National Rural Sanitation Program - PNSR has implemented a community network of JASS chlorinated water services, with technical assistance and training as its axis, increasing the supply of chlorinated water by 2017, by only 1%. However, in the Molino district in Huánuco, as of 2019, 36 JASS supply chlorinated water with an efficiency of 94%. This research analyzes the management of the main actors of the program to know what factors favor or limit access to chlorinated water for families in Molino. Thus, a series of determining factors of effectiveness and sustainability have been identified that ensure access to the service, highlighting the management of the JASS leaders, for their commitment and empowerment, guaranteeing the operation, maintenance of the service and the timely payment of the family fees; the actions of the NGOs at the beginning of the program, generating a vision of change in the leaders; the permanent work of practical training and support of the promoters of the Municipal Technical Area; and the articulation of the PNSR with the health training and water quality monitoring programs of the Molino Micro Health Network. This thesis takes these experiences, focusing on the skills developed by users, technicians and social leaders, to outline a proposal to adjust the PNSR for the Huánuco region, which generates greater dynamism, commitment and articulation between the different actors and institutions at the local level. involved in the program.

Keywords: Chlorinated water, anemia, community management, chlorination, empowerment

ÍNDICE

RESUMEN EJECUTIVO **2**
ABSTRACT **3**
ÍNDICE **4**
ÍNDICE DE TABLAS **7**
ÍNDICE DE GRÁFICOS **10**
ÍNDICE DE MAPAS **12**
ABREVIATURAS EMPLEADAS **13**
AGRADECIMIENTOS **15**
DEDICATORIAS **16**
INTRODUCCIÓN **17**
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO Y JUSTIFICACIÓN **19**
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 19
1.2. OBJETIVOS: **38**
1.2.1. Objetivo General 38
1.2.2. Objetivos Específicos 39
1.3. JUSTIFICACIÓN: **39**
1.4. ÁMBITO DE LA INVESTIGACIÓN **41**
CAPÍTULO II: MARCO CONCEPTUAL **43**
2.1. MARCO CONCEPTUAL SOCIAL Y NORMATIVO **43**
2.1.1. Contexto Social 43
2.1.2. Programa Nacional de Saneamiento Rural – PNSR. 53
2.1.3. Contexto normativo, Documentos normativos y lineamientos de política: 58
2.2. SÍNTESIS DE INVESTIGACIONES RELACIONADAS: **65**
2.2.1. Síntesis de Investigaciones Internacionales: 65
2.3. MARCO TEÓRICO **80**
2.3.1. Enfoques 80
2.4. PRINCIPALES CONCEPTOS: **82**
2.4.1. Agua potable: 82
2.4.2. Calidad del agua: 83
2.4.3. Cloración: 85
2.4.4. Cloro residual libre 86
2.4.5. Gestión de la calidad del agua 87
2.4.6. Empoderamiento: 88

CAPÍTULO III: DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN 90
3.1. ESTRATEGIA METODOLÓGICA: 90
3.2. DISEÑO MUESTRAL 91
3.3. MÉTODO DE MUESTREO 92
3.3.1. Determinación del tamaño de la muestra 92
3.3.2. Cálculo de la muestra: 93
3.3.3. Método de selección de elementos de la muestra 93
3.4. VARIABLES E INDICADORES 95
3.4.1. UNIDAD DE ANÁLISIS 97
3.5. FUENTES DE INFORMACIÓN: 98
3.6. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN 98
3.7. PROCEDIMIENTOS DE INFORMACIÒN 99
3.7.1. Procedimiento de levantamiento de datos 99
3.7.2. Procedimiento de procesamiento de datos 103
3.7.3. Procedimiento de análisis de información 105
CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN DE RESULTADOS 108
4.1. FACTORES DE GESTIÓN, TÉCNICOS, ECONÓMICOS Y SOCIALES VINCULADOS A LA GESTIÓN DEL ÁREA TÉCNICA MUNICIPAL – ATM 108
4.1.1. Factores de Gestión 109
4.1.2. Factores Técnicos: 117
4.1.3. Factores de Económicos: 122
4.1.4. Factores Sociales: 127
4.1.5. Acceso a agua clorada en zonas rurales del distrito de Molino 138
4.2. FACTORES DE GESTIÓN, TÉCNICOS, ECONÓMICOS Y SOCIALES VINCULADOS A LA GESTIÓN DE LA ORGANIZACIÓN COMUNAL – JASS: 143
4.2.1. Factores de Gestión 143
4.2.2. Factores Técnicos 147
4.2.4. Factores Sociales 155
4.3. FACTORES DE SATISFACCIÓN Y VALORACIÓN DE LOSSTAKEHOLDERS Y USUARIOS 159
4.3.1. Factores de Satisfacción de los stakeholders y usuarios del servicio de agua clorada 159
4.3.2. Factores de Valoración de los stakeholders y usuarios del servicio deagua clorada. 161
4.4. Reducción de las tasas de DCI, EDA y Anemia. 169
4.5. ANALISIS DE LOS HALLAZGOS 180

4.5.1. ESTRATEGIA GENERAL DEL PNSR: 180
4.5.1.4. Hallazgo 3 – El fortalecimiento de capacidades - Antecedentes de la problemática y limitaciones de los programas desaneamiento rurales 190
4.5.2. Hallazgo 4: Estrategia de desarrollo, riesgos, factores de protección y visión de cambio: 195
4.5.3. Procesos, precondiciones y factores que favorecen el acceso al aguaclorada. .202
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 215
5.1. CONCLUSIONES: 215
5.2. RECOMENDACIONES 220
CAPÍTULO VI: PROPUESTA DE APLICACIÓN 226
6.4.5. Marco Lógico de la propuesta 254
BIBLIOGRAFÍA 256
ANEXOS 260

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.1 PERU: Población según formas de abastecimiento de agua 2013-2017 20
Tabla 1.2 PERU-RURAL: Población que consume agua proveniente de red pública por niveles de cloro, 2010-2017 21
Tabla 1.3 Población con y sin acceso a la red pública y niveles de cloración del agua 2017. 22
Tabla 1.4 PERU Población que consume agua proveniente de red pública, según área de residencia y niveles de cloro, 2010 – 2019 (porcentaje) 26
Tabla 1.5 Red pública de acceso al agua en el ámbito regional de Huánuco urbano y rural 2017 27
Tabla 1.6 Población Según sexo y área de residencia 2017 28
Tabla 1.7 Población Según acceso a red pública de agua 2017 -2018 Región Huánuco . 28
Tabla 1.8 Tipo de Abastecimiento de agua en la vivienda en el distrito de Molino según residencia urbano y rural 2017 29
Tabla 1.9 PERU: Principales indicadores 2014-2019 I semestre..... 31
Tabla 1.10 Ámbito del programa JUNTOS: Principales indicadores de salud materno infantil 2014-2019 I semestre 32
Tabla 1.11 Prevalencia de anemia en niños 6 a 35 meses que accedieron a los establecimientos de salud, según provincia 2012 – 2020- Región Huánuco . 34
Tabla 1.12 Prevalencia de anemia en niños 6 a 35 meses que accedieron a los establecimientos de salud, según distrito 2015-2018. Provincia Pachitea. 35
Tabla 1.13. Prevalencia de anemia en niños menores de 36 meses que accedieron a losestablecimientos de salud del distrito de Molino, según EESS 2018 35
Tabla 1.14 Prevalencia de desnutrición crónica infantil en niños menores de 5 años que accedieron a los establecimientos de salud, según provincia 2010 -2020 – Huánuco..... 36
Tabla 1.15. Prevalencia de desnutrición crónica infantil en niños menores de 5 años queaccedieron a los establecimientos de salud, según distritos 2016 - 2020 37
Tabla 1.16. Prevalencia de desnutrición crónica infantil en niños menores de 5 años que accedieron a los establecimientos de salud, según EESS de Molino 2016 -2020..... 38
Tabla 2.1 Superficie Agrícola y No Agrícola de la provincia de Pachitea y sus distritos ... 45

Tabla 2.2 Red hidrográfica de la provincia de Pachitea 46
Tabla 2.3 Población urbana y rural por distritos de la provincia de Pachitea 1993 47
Tabla 2.4 Índice de Desarrollo humano- Provincia de Pachitea 48
Tabla 2.5 Población de niños en edad escolar por niveles - provincia de Pachitea 49
Tabla 2.6 Diez Primera Causas De Morbilidad Por Consulta Externa En La Etapa De Vida Niño - Distrito De Molino 50
Tabla 2.7 Viviendas con acceso de agua por localidades – Distrito de Molino 2019 52
Tabla 2.8 Indicadores de Logro con familias del PNSR 55
Tabla 2.9 Indicadores de Logro con las JASS del PNSR 56
Tabla 2.10 Indicadores de Logro con las ATM 57
Tabla 2.11 Indicadores de Logro con la Municipalidad o gobierno local 58
Tabla 2.12 Matriz de funciones y responsabilidades según ámbito urbano y rural de las entidades competentes en agua y saneamiento 61
Tabla 2.13 Efectos del acceso del agua clorada y saneamiento en la zona rural sobre la DCI 77
Tabla 2.14 Efectos del acceso del agua no clorada y saneamiento en la zona rural sobre la DCI 78
Tabla 3.1 Universo, encuestas programadas y ejecutadas 94
Tabla 4.1 Documentos de gestión del ATM Molino 111
Tabla 4.2 Cobertura de CCPP con acceso a agua potable y saneamiento 2019 120
Tabla 4.3 Cuadro por actividades de programación y ejecución presupuestal en PP83 PROGRAMA DE SANEAMIENTO RURAL - Distrito Molino 2019 123
Tabla 4.4 Muestreo de la calidad del agua del distrito de Molino 2019 141
Tabla 4.5 Principales actores y sus roles en el tema de Agua y saneamiento 180
Tabla 4.6 Metodología SARAR 182
Tabla 4.7 Estrategias De Capacitación Implementadas por El PNSR 182
Tabla 4.8 Proceso de implementación actividades comunicaciones del PNSR 184
Tabla 4.9 PNSR – Resultados esperados 186
Tabla 4.10 Indicadores de logro a nivel familias según PNSR 187
Tabla 4.11 Indicadores de Logro con JASS del PNSR 188
Tabla 4.12 Indicadores de Logro con ATM 189
Tabla 4.13 Indicadores de logro con Municipalida4d o Gobierno Local 190

Tabla 4.14. Etapas del cambio propuestas por el PNSR 201
Tabla 4.15 Gestión Efectiva JASS Contribuye a la Sostenibilidad Del Servicio De Agua Clorada y a la Sostenibilidad de la Labor del Operario 205
Tabla 4.16 Factores y precondiciones que favorecen la eficacia y sostenibilidad de la labor del operario 207
Tabla 4.17 La capacitación y el acompañamiento aseguran la adopción de nuevas prácticas y competencias en las familias y fortalecen los procedimientos institucionales para la vigilancia del agua clorada. 212
Tabla 6.1 Personal asignado al ATM y promotores / JASS y cuota familiar 228
Tabla 6.2 Comunidades con sistemas de agua y equipo de cloración a goteo 229
Tabla 6.3 Frecuencia de la capacitación y monitoreo a JASS y operarios 236
Tabla 6.4 Factores de importancia para la operatividad de JASS, la sostenibilidad de la cloración y el pago de cuotas familiares 239

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1.1 Perú: Población que consume agua proveniente de red pública con nivel de cloro adecuado (≥ 0,5 mg/L) por área de residencia abril 2019 – marzo 2020 (%)..... 25
Gráfico 1.2 Perú - Rural: Población que consume agua proveniente de red pública, por niveles de cloro. Abril 2019 – marzo 2020 (%) 25
Gráfico 2.1 Pirámide poblacional en la comparación 2014 - 2018 47
Gráfico 4.1 ¿Cuántas horas al día tiene agua para consumo humano? 119
Gráfico 4.2 Monto de pago por servicio de agua en las JASS del distrito de Molino 126
Gráfico 4.3 ¿Está satisfecho con el servicio de agua para consumo humano que recibe?....160
Gráfico 4.4 ¿Considera que es importante la cloración? 161
Gráfico 4.5 ¿Cómo considera que debe estar el agua para ser consumida?.....161
Gráfico 4.6 ¿Qué uso le da usted al agua entubada (clorada o desinfectada)?.....162
Gráfico 4..7 ¿Qué agua bebe usted cuando se encuentra en el campo o en la chacra?.....163
Gráfico 4.8 ¿Ha recibido capacitación en temas de agua y saneamiento?.....163
Gráfico 4.9 ¿En qué temas fue capacitado?.....164
Gráfico 4.10 ¿Cómo se previene la diarrea? 165
Gráfico 4.11¿En qué momento se lava las manos? 166
Gráfico 4.12 ¿Cómo y con qué te lavas las manos? 167
Gráfico 4.13 ¿Sabe usted cuánto tiene de hemoglobina su niño menor de 5 años? 168
Gráfico 4.14 ¿Sabe usted si el niño menor de 5 años está con desnutrición?.....168
Gráfico 4.15 Niños menores de 1 año con CRED - 2018 en la Microred de salud Molino 170
Gráfico 4.16 Número de niños menores de 6 meses protegidos contra la diarrea (ROTAVIRUS) en los EESS 2014-2016 171
Gráfico 4.17 Número de niños menores de 1 año vacunados con rotavirus vs niños menores de 5 años con casos de EDA. Distrito de Molino. Periodo 2014-2016 172
Gráfico 4.18 Número de niños menores de 6 meses protegidos contra la neumonía (NEUMOCOCO) en los EESS 2014-2018 172
Gráfico 4.19 Número de niños menores de 36 meses con suplementación preventiva en el Distrito de Molino según EESS Periodo 2014-2018.....173
Gráfico 4.20 Prevalencia de Anemia en Niños menores de 36 meses a nivel región Huánuco, Provincia de Pachitea y Distrito de Molino. 2016-2019 174
Gráfico 4.21 Prevalencia de Desnutrición Crónica INFANTIL en Niños menores de 5 años a

nivel región Huánuco, Provincia de Pachitea y Distrito de Molino. 2016-2019....175

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1.1 Perú, población que consume agua proveniente de red pública, según departamento, 2017 24
Mapa 2.1 Mapa de Ubicación geográfica del departamento de Huánuco, provincia de Pachitea, distrito de Molino 44

ABREVIATURAS EMPLEADAS

ANA: Autoridad Nacional del Agua.

ATM: Área Técnica Municipal.

ATESABI: Área Técnica de Saneamiento Básico Integral (ATM Molino).

ASA: Área de Saneamiento Ambiental (Centro de Salud - Molino).

DCI: Desnutrición Crónica Infantil.

DIRESA: Dirección Regional de Salud.

EDA´s: Enfermedades Diarreicas Agudas.

ENAPRES: Encuesta Nacional de Programas Estratégicos.

ENDES: Encuesta Demográfica y de Salud Familiar.

EPS: Empresas Prestadoras de Servicios de Saneamiento.

FAO: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.

INEI: Instituto Nacional de Estadística e Informática.

INS: Instituto Nacional de Salud.

IPRESS: Institución Prestadora de Servicios de Salud (Establecimientos de Salud del MINSA).

JASS: Junta Administradora de Servicios de Saneamiento.

Meta-5: Programa de incentivo presupuestal para gobiernos locales del MVCS.

MIDIS: Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social.

MINSA: Ministerio de Salud.

MVCS: Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento.

NCHS: Nacional Center for Health Statistics (Centro Nacional de Estadísticas de Salud).

OMS: Organización Mundial de la Salud.

OTASS: Organismo Técnico de la Administración de los Servicios de Saneamiento.

PNSR: Programa Nacional de Saneamiento Rural.

PNSU: Programa Nacional de Saneamiento Urbano.

ROMASDIT: Programa de Saneamiento Básico.

SAMBASUR: Programa de Saneamiento Ambiental Básico Urbano y Rural.

SNIP: Sistema Nacional de Inversión Pública.

UNICEF: United Nations International Children's Emergency Fund.

AGRADECIMIENTOS

A nuestros docentes de la Escuela de Post Grado de la Pontificia Universidad Católica del Perú, por sus enseñanzas vertidas durante estos años de estudio, por su exigencia y su rigor científico siempre presente en cada clase.

Nuestra estima y agradecimiento especial, al profesor Carlos Torres Hidalgo, asesor de la presente tesis, por su paciencia, apoyo constante y la confianza ofrecida para concretizar este estudio.

DEDICATORIAS

A la memoria de mis padres.

Juan Manuel Gutiérrez Gonzáles

A mis padres Felipe y Zunilda,
Por ser maestros de vida
A mi hermana Patricia
Por ser mi compañera y cómplice
A mi hija Daniela Alessandra,
Por ser fuente de inspiración
A mi esposo Julio,
Por su apoyo y compañía.

Lisset Portugal Espinoza

INTRODUCCIÓN

> *En La Congona, el primer lunes de cada mes, los directivos realizan la medición del consumo de agua de las 102 viviendas e instituciones del caserío, el único en todo el departamento de Cajamarca que cuenta con micro medición. En caso de haber excesos en el consumo, los usuarios tienen pleno conocimiento de que les corresponde una multa de 10 soles, cinco veces mayor a su cuota ordinaria,sea por exceder el tope de consumo mensual de 9 mil litros por vivienda o por no reportar oportunamente las averías en su conexión.* (Vásquez 2017: 35).

La apropiación de los programas de acceso al agua clorada por las comunidades andinas en el área rural del Perú representa un paso significativo para el desarrollo de estas poblaciones y sus ancestrales tradiciones participativas. Transitando desde actividades agropecuarias de subsistencia hacia nuevas visiones de desarrollo social, económico y productivo, estas comunidades se han visto en la necesidad de ampliar sus competencias para la gestión de nuevos emprendimientos y oportunidades. El tema del agua ha generado en el país una multiplicidad de conflictos entre empresas extractivas y la población rural. Siendo el agua indispensable para la vida de estas poblaciones, siempre fue objeto de veneración desde épocas precolombinas, por ello, las prácticas empresariales abocadas a una mayor productividad y eficiencia, aún en desmedro de los recursos naturales, están muy lejos de coincidir con las visiones autóctonas, donde solidaridad, trabajo y beneficio tienen profundas raíces comunitarias y de respeto por un entorno natural sacralizado.

En Molino, el consumo de agua clorada y buenas prácticas vinculadas a la higiene, son prácticas que han sido interiorizadas a nivel de su gobierno local, el sector salud, educación, sus líderes comunitarios y los miembros de las familias. Han incorporado prácticas ancestrales de organización en sus JASS y las prácticas en la gestión de agua de calidad, que le han permitido ser uno de los distritos con niveles más altos de acceso a los servicios de agua clorada en la región Huánuco.

Esta investigación propone perfilar los factores y condiciones que han facilitado o limitado la gestión de los distintos actores sociales para la transferencia del manejo de los sistemas de cloración a la población rural, organizada en el marco del Programa Nacional de Saneamiento Rural – PNSR, en el distrito de Molino en

Huánuco, considerando además que su ejecución, a la fecha, ha propiciado la incorporación de un vasto sector de población rural al servicio de agua clorada y una sustancial mejora de las condiciones de salud infantil en las familias del distrito.

La descripción, el análisis de estos procesos y factores que facilitan o limitan el acceso al agua clorada, permitirán comprender mejor e identificar las lecciones aprendidas que puedan ser replicadas en la gestión de programas vinculados al agua y saneamiento con una visión integral del desarrollo,

En el primer capítulo se realizaron el planteamiento del problema de estudio enel cual se establecen las bases de la investigación, presentando formación relevante sobre datos estadísticos al respecto del acceso al agua potable.

El segundo capítulo se presenta el marco conceptual, se establecen los conceptos básicos de la investigación, así mismo, estudios relacionados con la investigación.

Capítulo tercero se definen el diseño de la investigación, la muestra que será materia de estudio, los instrumentos de recolección de datos.

En el capítulo cuarto se presenta los resultados de la investigación ordenados por los factores que se determinaron para la misma.

En el quinto capítulo se presentan las conclusiones y recomendaciones que nacen a partir de los datos obtenidos con respecto al manejo de la cloración en el distrito de Molino.

Por último, en el capítulo sexto se establece la propuesta de aplicación en base a los factores más relevantes identificados durante la presente investigación.

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO Y JUSTIFICACIÓN

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Con respecto al acceso al agua potable (clorada) ya en julio del 2010 la Asamblea General de las Naciones Unidas, reconoce oficialmente el Derecho Humano al Agua y al Saneamiento, y asume que es esencial para la realización de todos los derechos humanos. La OMS precisa que se requieren de 50 a 100 litros de agua por persona, por día, para cubrir sus necesidades básicas; además estipula que el agua debe ser saludable: libre de microorganismos, sustancias químicas y peligros radiológicos.

El Objetivo de Desarrollo Sostenible – ODS N°6 refiere “Garantizar la disponibilidad del agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos” (ONU: 2015), proponiéndose para el 2030 lograr el acceso universal y equitativo al agua potable, segura y asequible para todos. Con respecto a la brecha existente de agua y saneamiento, la región latinoamericana, experimentó un aumento de la cobertura del 84.7% al 94.5% entre el 1990 al 2014 respectivamente; sin embargo, en el Perú esta cobertura sólo alcanzó el 87.5% en el mismo periodo, muy por debajo de países como Argentina, Uruguay y Chile que ostentan niveles de acceso al agua potable cercanos al 100%, en la tabla N°1.1. se puede ver las diferentes formas de abastecimiento del agua según lugar de residencia entre los años 2013 al 2017, apreciándose en este periodo un incremento discreto de la cobertura a nivel nacional para el acceso al agua a través de una red pública. Sin embargo, al discriminar el acceso según lugar de residencia un marcado 94.4% de la población urbana accede a este servicio de agua a través de una red pública, mientras que en la zona rural sólo el 72.2 % para el año 2017 accedía a este servicio bajo esa misma modalidad, haciendo la brecha por cubrir mucho mayor entre la zona urbana y la zona rural.

Tabla 1.1 PERU: Población según formas de abastecimiento de agua 2013-2017

PERU : POBLACIÓN SEGÚN FORMAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA 2013 - 2017 (Porcentajes)						
Área de residencia	Formas de Abastecimiento	2013	2014	2015	2016	2017
NACIONAL	Con acceso a red pública	86.1	87.6	88.2	89.2	89.4
	Sin acceso a red pública	13.9	12.4	11.8	10.8	10.6
	TOTAL	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**
URBANO	Con acceso a red pública	93.4	93.6	93.9	94.5	94.4
	Sin acceso a red pública	6.6	6.4	6.1	5.5	5.6
	TOTAL	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**
RURAL	Con acceso a red pública	63.2	68.3	69.5	71.2	72.2
	Sin acceso a red pública	36.8	31.7	30.5	28.8	27.8
	TOTAL	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**

Fuente: Elaboración propia en base a la Encuesta Nacional de Hogares 2017 – INEI

Según lo precisa el Artículo 59º del Reglamento de la calidad de agua del Ministerio de Salud, año 2010, respecto al acceso al agua apta para el consumo humano como “toda agua inocua para la salud que cumple los requisitos de calidad establecidos en por el Reglamento” se evidenciala necesidad de que el agua cruda sea sometida a algún proceso de desinfección por el cual su consumo no constituya un riesgo para las personas.

Reynolds, et al. (2008) proporciona una revisión exhaustiva de los diferentes métodos de desinfección del agua y destaca la cloración como uno de los enfoques más simples y efectivos para hacer el agua potable. La cual consiste en eliminar los microorganismos que puedan haber sobrevivido a los procesos anteriores de potabilización del agua, para lo cual se añade una sustancia oxidante como el cloro o compuestos de cloro para garantizar la calidad del agua ante posibles contaminaciones desde la fuente de captación o durante su recorrido a lo largo de la red de abastecimiento de agua.

Para verificar este último proceso se evalúa el cloro residual libre que es la “cantidad de cloro presente en el agua en forma de ácido hipocloroso e hipoclorito que debe quedar en el agua de consumo humano para proteger de posible contaminación microbiológica, posterior a la cloración como parte del tratamiento” (Reglamento de la calidad de agua del Ministerio de Salud, 2010). Como se puede

apreciar en la tabla N°1.2, pese a que el acceso al servicio del agua es relativamente alto a nivel nacional se puede observar que para el 2017 del total de población que consume agua de la red pública sólo un 47.8% accede a agua con algún tipo de cloración, y sólo el 32.8% recibe en sus hogares agua con niveles adecuados de cloro para el consumo humano, mientras que el restante15% no tiene niveles adecuados de cloro, es decir no llega a 0.5 mg/L exigido por norma.

Tabla 1. 2 PERU-RURAL: Población que consume agua proveniente de red pública por niveles de cloro, 2010-2017

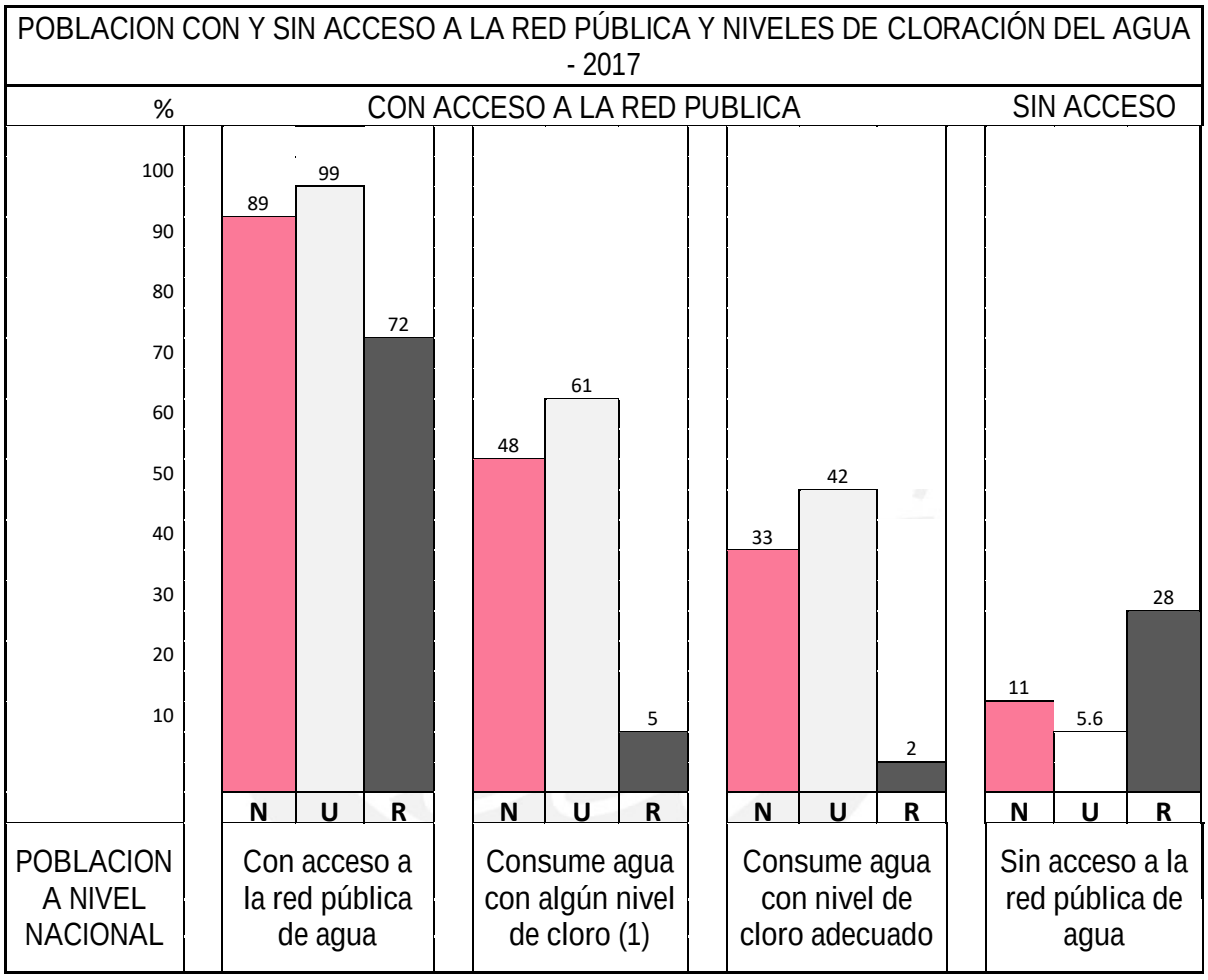
PERU-RURAL : POBLACIÓN QUE CONSUME AGUA PROVENIENTE DE RED PÚBLICA, POR NIVELES DE CLORO, 2010 - 2017 (Porcentajes)									
AREA DE RESIDENCIA	NIVELES DE CLORO	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
NACIONAL	Adecuado [2]	25.2	24	25.2	27.5	28.2	28	31.4	32.8
	Inadecuado [3]	21.1	20.5	21.2	18.1	19.3	21.3	15.8	15
	TOTAL [1]	46.3	44.5	46.5	45.7	47.5	49.3	47.2	47.8
URBANO	Adecuado [2]	34.6	33.3	34.4	37.7	37.7	37.1	41.1	42.3
	Inadecuado [3]	28.2	27.7	28	24	25	27	19.9	18.7
	TOTAL [1]	62.8	61	62.4	61.7	62.7	64.1	61	61
RURAL	Adecuado [2]	0.8	0.6	0.6	0.7	1.2	1	1.4	1.8
	Inadecuado [3]	2.6	2.4	3.2	2.5	3	4.4	3	3.2
	TOTAL [1]	3.5	3	3.8	3.3	4.2	5.4	4.3	4.9

Fuente: Propia de los tesistas en base a la Encuesta Nacional de Hogares 2017 - INEI
Notas:
1. Los TOTALES se refieren al total de viviendas por área de residencia con algún nivel de cloro en el punto de suministro de la red.
2. Nivel de cloro ADECUADO es aquel que supera los 0.5 mg/litro
3. Nivel de cloro INADECUADO es aquel que no supera los 0.5 mg/litro

Las cifras nacionales enmascaran las grandes brechas que existen entre las áreas de residencia, ya que en el caso de la población urbana donde el 61% accede al servicio de agua clorada, sólo el 42.3% accede al servicio de manera adecuada, mientras que el 18.7% accede al servicio en niveles inadecuados de cloración. Respecto a la zona rural el problema es mucho más grave, ya que sólo el 4.9% accede al servicio de agua clorada, y si se debe clasificar entre adecuado o inadecuado, se observa que sólo el 1.8% de la población rural accede a niveles de cloro adecuados, mientras que el 3.2% accede a agua con niveles de cloro

adecuados, lo cual revela que casi las dos terceras partes de los que acceden a este servicio, no tienen condiciones óptimas. Llama la atención que, pese a que se ha incrementado la cobertura del acceso al agua entubada en la zona rural, no se haya incrementado igualmenteel servicio de agua de calidad, como se aprecia en la Tabla siguiente:

Tabla 1.3 Población con y sin acceso a la red pública y niveles de cloración del agua 2017.



Fuente: Propia de los tesistas en base a la Encuesta Nacional de Hogares 2017 - INEI
Nota:
1 Se refiere al servicio de la red pública de agua que presenta tanto adecuados como inadecuados de cloro libre residual.
2 N = NACIONAL, U = URBANO, R = RURAL

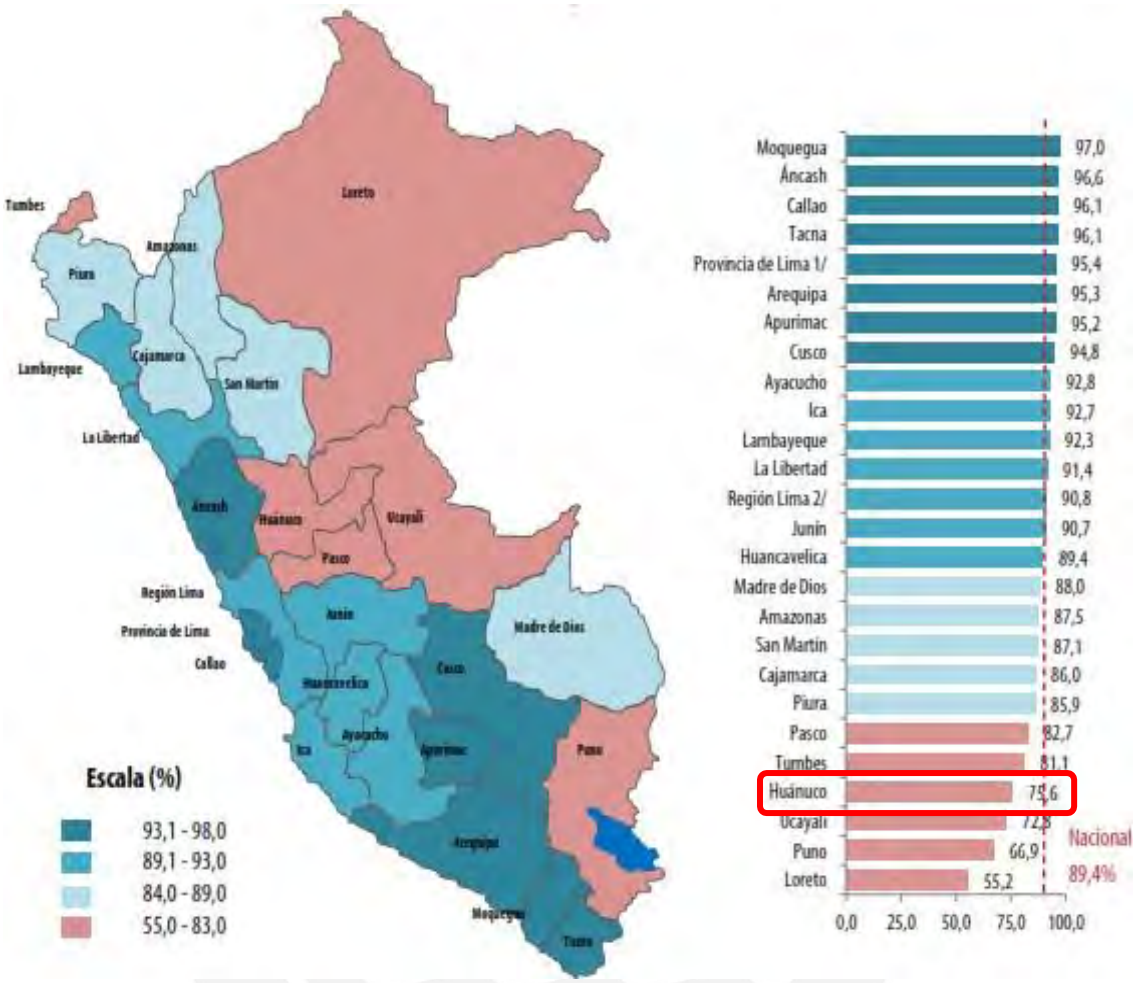
Al considerar los niveles de cloración adecuados a los estándares sanitarios, según se puede visualizar en el gráfico N°1.1, se precisa que al 2017, un 47.8% de la población a nivel nacional recibe agua por la red pública con algún nivel de cloración ya que sólo un 32.8% recibe cloro en los niveles adecuados, es decir cloro libre residual mayor al 0.5mg/litro. Para el total de las áreas urbanas estos

porcentajes se incrementan dado que dichas áreas cuentan con un mejor servicio; sin embargo, en las áreas rurales se evidencia un enorme déficit de atención ya que tan sólo un 4.9% de la población rural recibe agua con algún nivel de cloración y tan sólo el 1.8% recibe agua en condiciones adecuadas para el consumo humano.

Si bien en el Perú los niveles de cobertura del servicio de agua potable, en el 2017, alcanzan el 89.4%, 94.4% y 72.2% a nivel nacional, urbano y rural respectivamente, como se aprecia en la tabla anterior, la realidad nos revela que los niveles de potabilización, es decir las concentraciones de cloro no cumplen con los estándares sanitarios alcanzando un 32.8% a nivel nacional y un 42,4% a nivel urbano y tan sólo un 1.8% para la totalidad del área rural del país.

En el mapa del Perú N°1.1., se puede apreciar gráficamente el acceso al consumo de agua entubada proveniente de la red pública por departamento, para el año 2017. También se verifica que la región Huánuco con una cobertura del 75.6%, se encuentra por debajo del promedio nacional 89,4% y se ubica dentro de los 5 departamentos con menos acceso al servicio de agua por red pública dentro de la vivienda. Cabe señalar que el agua entubada, no significa que el agua haya sido tratada, o que sea apta para el consumo humano.

Mapa 1.1 Perú, población que consume agua proveniente de red pública, según departamento, 2017



Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática – Encuesta Nacional de Programas Presupuestales 2017

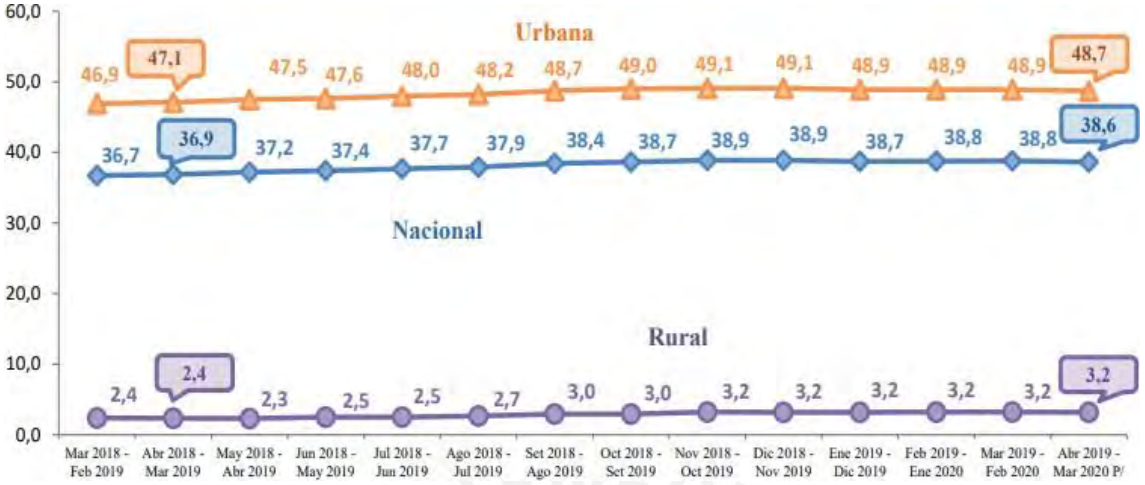
NOTA: Red Pública, incluye agua por red pública dentro de la vivienda, fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación o pilón de uso público.

1 Comprende los 43 distritos que conforman la provincia de Lima

2 Comprende las provincias: Barranca, Cajatambo, Canta, Cañete, Huaral, Huarochirí Huaura, Oyón y Yauyos

A nivel nacional, los niveles de consumo del agua clorada proveniente de red pública con nivel de cloro adecuado se han incrementado ligeramente en los últimos dos años, tal como se aprecia en el gráfico N°1.1., en el que se evidencia que el promedio nacional se ha incrementado del 36,9 % al 38,6% entre el 2018 al 2020 respectivamente, este ascenso representa 1,6% de incremento en la zona urbana y sólo 0,6% en la zona rural, para el mismo periodo.

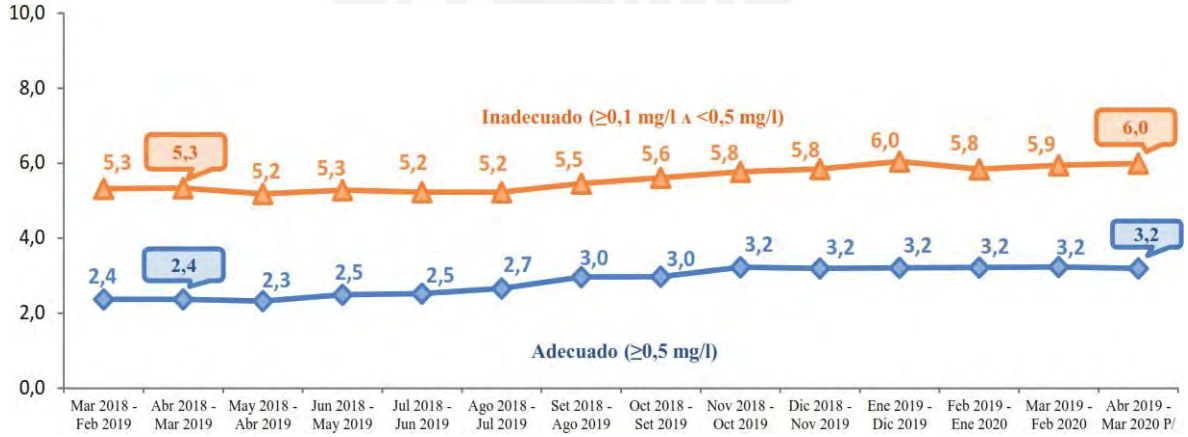
Gráfico 1.1 Perú: Población que consume agua proveniente de red pública con nivel de cloro adecuado (≥ 0,5 mg/L) por área de residencia abril 2019 – marzo 2020 (%)



Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática – Encuesta Nacional de Hogares 2020
Nota: Red pública incluye agua por red pública dentro de la vivienda, pero dentro de la edificación o pilón de uso público

Como se aprecia en el gráfico anterior, la cloración a nivel de la zona rural tiene una gran brecha aún pendiente de superar en el Perú. En el Gráfico N°1.2. se verifica que del 9.2% de la población rural que accede a agua proveniente de red pública con algún nivel de cloro residual, las dos terceras partes (6%) corresponden a niveles de cloración inadecuados (≥ 0,1 mg/L y < 0,5 mg/L) y sólo un 3,2% del suministro de agua presenta niveles adecuados de cloración (≥ 0,5 mg/L), lo que refleja que existen deficiencias en la cloración en la zona rural.

Gráfico 1. 2 Perú - Rural: Población que consume agua proveniente de red pública, por niveles de cloro. Abril 2019 – marzo 2020 (%)



Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática – Encuesta Nacional de Hogares 2020
Nota: Red pública incluye agua por red pública dentro de la vivienda, pero dentro de la edificación o pilón de uso público

Es interesante analizar que los niveles de acceso al consumo de agua clorada se han incrementado en la última década en el país, sin embargo, cuando se desagregan estas cifras según el nivel de cloro residual, se puede apreciar que aún existen factores técnicos, de infraestructura y de equipamiento por mejorar, para lograr que toda la población, urbana y rural acceda a agua proveniente de la red pública con niveles de cloro adecuados. En la tabla N°1.3., se aprecia el detalle delos últimos 10 años respecto a la calidad de servicio que ha venido recibiendo la población que accede al agua por vía de la red pública, así en la zona urbana el acceso al agua clorada se ha incrementado del 63 al 66.5%, pero se aprecia que el acceso al agua clorada con niveles adecuados, para esta misma zona, se ha incrementado en 14% del 34.7% al 48.9%, representando un porcentaje importante de población que accede a agua de mayor calidad. En la zona rural, si bien se ha logrado un incremento del 3,4 % al 9,3% para el periodo 2010 - 2019, los niveles inadecuados de cloro aún se mantienen por encima del doble de los niveles de cloro adecuados, incrementándose éstos del 0,8% al 3.2% para el periodo 2010 - 2019, tal como se puede apreciar en la siguiente tabla.

Tabla 1. 4 PERU Población que consume agua proveniente de red pública, según áreade residencia y niveles de cloro, 2010 – 2019 (porcentaje)

Área de residencia/ Niveles de cloro	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Diferencia (Puntos porcentuales) 2019/2018		Diferencia (Puntos porcentuales) 2019/2010
Nacional	**46,4**	**44,6**	**46,7**	**45,7**	**47,5**	**49,3**	**47,2**	**48,1**	**52,3**	**53,8**	**1,4**		**7,3** ***
Adecuado (≥0,5 mg/l)	25,3	24,1	25,3	27,6	28,2	28,1	31,5	33,1	36,3	38,7	2,4	**	13,4 ***
Inadecuado (≥0,1 mg/l ^ <0,5 mg/l)	21,1	20,5	21,3	18,1	19,3	21,3	15,8	15,0	16,0	15,0	-1,0		-6,1 ***
Urbana	**63,0**	**61,2**	**62,6**	**61,8**	**62,6**	**64,1**	**61,0**	**61,3**	**65,7**	**66,5**	**0,8**		**3,5** **
Adecuado (≥0,5 mg/l)	34,7	33,4	34,5	37,8	37,7	37,2	41,1	42,7	46,5	48,9	2,4	*	14,2 ***
Inadecuado (≥0,1 mg/l ^ <0,5 mg/l)	28,2	27,8	28,1	24,0	25,0	27,0	19,9	18,6	19,2	17,6	-1,6	**	-10,6 ***
Rural	**3,4**	**2,9**	**3,9**	**3,2**	**4,2**	**5,4**	**4,3**	**4,9**	**7,4**	**9,3**	**1,9**	**	**5,8** ***
Adecuado (≥0,5 mg/l)	0,8 a/	0,5 a/	0,6 a/	0,7 a/	1,2 a/	1,0 a/	1,4	1,8	2,2	3,2	1,0	**	2,4 ***
Inadecuado (≥0,1 mg/l ^ <0,5 mg/l)	2,6	2,4 a/	3,2	2,5	3,0	4,4	2,9	3,2	5,2	6,0	0,8		3,4 ***

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática – Encuesta Nacional de Hogares 2020
Nota: Red pública incluye agua por red pública dentro de la vivienda, pero dentro de la edificación o pilón de uso público

En la región Huánuco, el acceso al agua por red pública es del 66.58% en total, lo cual está representado por el 40% de población a nivel urbano y 26.58% a nivel rural, según se puede apreciar en la tabla N°1.4., que detalla el tipo de

abastecimiento de agua en la vivienda según los Censos Nacionales de Población y Vivienda realizados por el INEI el año 2017. De otra parte, el 33,42% de la población de la región Huánuco, no accede a la red pública de abastecimiento de agua, de ellos el 16,49% accede al agua a través de pozos o agua subterránea, el 10,56% lo hace a través del río, acequia, laguna o lago y el 4,24% a través del manantial o puquio, siendo éstas las formas más frecuentes de acceso.

Tabla 1. 5 Red pública de acceso al agua en el ámbito regional de Huánuco urbano y rural 2017

REGION HUANUCO	ABASTECIMIENTO DE AGUA EN LA VIVIENDA									
	RED PUBLICA			Camión - cisterna u otro similar	Pozo agua subterránea	Manantial o puquio	Río, acequia, lago, laguna	Otro	Vecino	Total
	Dentro de la vivienda	Fuera de vivienda, dentro de edific.	Pilón o pileta de uso público							
Urbano encuesta	32.69%	5.18%	2.13%	1.27%	3.42%	0.40%	1.21%	0.17%	0.27%	**46.73%**
	40.00%			**6.73%**						
Rural encuesta	13.24%	7.67%	5.67%	0.07%	13.07%	3.84%	9.35%	0.20%	0.15%	**53.27%**
	26.58%			**26.69%**						
Total	**45.93%**	**12.85%**	**7.80%**	**1.34%**	**16.49%**	**4.24%**	**10.56%**	**0.37%**	**0.42%**	**100.00%**
	66.58%			**33.42%**						

Fuente: Censos Nacionales de Población y Vivienda 2017- INEI

Como se puede apreciar en la tabla N°1.5., sólo el 66,58% del total de la población tiene acceso a una red pública de agua; sin embargo, cuando se analiza esta situación se encuentra que sólo el 40% de la población urbana recibe este servicio dentro de parámetros adecuados de niveles de cloro residual, mientras que el 61% recibe el servicio de agua a través de red pública, pero con cloro residual inadecuado.

Con respecto a la población sin acceso al agua a través de la red pública, el 80% está representado por la población rural de la región. La zona urbana representa alrededor del 60% del total de la población de la región, como se puede apreciar en la tabla N°1.6 que muestra la población según sexo y área deresidencia según los Censos Nacionales de Población y Vivienda 2017.

Tabla 1.6 Población Según sexo y área de residencia 2017

POBLACIÓN TOTAL REGIÓN HUÁNUCO 721,047 Habitantes	Hombres	Mujeres	Total
Urbano Censal	29.40%	30.58%	59.97%
Rural Censal	20.14%	19.89%	40.03%
Total	**49.53%**	**50.47%**	**100.00%**

Fuente: Censos Nacionales de Población y Vivienda 2017- INEI

En el caso de la zona rural, el problema se agudiza más ya que según los resultados de la ENAPRES 2017-2018, sólo el 1.94% recibe un servicio de agua con niveles adecuados de cloro residual, mientras que el 98% de la población rural que accede al agua a través de red pública tiene niveles inadecuados de cloro. Este hecho representa un problema serio en las zonas rurales, en las cuales el acceso al servicio de agua se está incrementando, pero como se aprecia, este servicio no es de calidad, por lo que, respecto a la zona urbana, la población rural está afectada por la carencia de un servicio de agua clorada eficiente que garantice el cumplimiento de estándares nacionales de potabilización, tal como se puede apreciar en la tabla N°1.7., en la que se detalla el acceso a la red pública de agua entre los años 2017 y 2018 dentro de la región Huánuco. Esta realidad que se hace patente en la región Huánuco es consustancial al área rural de todo el país, sobre todo en zonas altoandinas de la sierra peruana donde se concentran los quintiles I y II de pobreza y pobreza extrema.

Tabla 1. 7 Población Según acceso a red pública de agua 2017 -2018 Región Huánuco

POBLACION TOTALREGION HUANUCO 721,047 hab.			Población con acceso a red pública de agua		Población con acceso a red pública con cloro residual adecuado 2018		Población con acceso a red pública con cloro residual inadecuado 2018	
Urbano censal	59.97%	432,437	40%	288,419	39%	167,786	61%	264,651
Rural censal	40.03%	288,610	27%	191,654	1.94%	5,599	98%	283,011
Total	**100.00%**	**721047.00**	**67%**	**480,073**	**24%**	**173,123**	**76%**	**547,275**

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática- INEI y Encuesta Nacional de Programas Presupuestales, 2017-2018

NOTA:

Los porcentajes de cloro residual que consiga este cuadro para las áreas urbanas y rurales de la región Huánuco son proyecciones de los porcentajes nacionales establecidos en áreas de residencia urbanas y rurales

En el distrito de Molino, el abastecimiento de agua a través de la red pública de agua es del 69.19% de la población distrital quedando un 30.81% sin acceso a la red, abasteciéndose individualmente de pozos, manantiales o puquios, o directamente de canales provenientes de ríos, lagos y lagunas. Estos porcentajes son similares a los establecidos para la región Huánuco – 66.58% con acceso a la red pública y 33.42% sin conexión, siendo los indicadores rurales de Molino superiores en 6 puntos porcentuales – 32.82%, a los establecidos para el área rural a nivel regional – 26.58%. El distrito de Molino cuenta con 2 Empresas Prestadoras de Servicio – EPS de administración municipal, para las áreas urbanas de Molino y Huarichaca y sistemas de redes comunales para el servicio de agua administradas por cada JASS. En la tabla N°1.7., se puede ver el detalle del tipo de abastecimiento de agua en la vivienda en el distrito de Molino según su tipo de residencia. La brecha de acceso al servicio de agua por red pública en la zona urbana corresponde al 1.2% del total de la población del distrito, mientras que la brecha de acceso al servicio de agua por red pública en la zona rural es del 29.6%, haciendo un total de30.8% del total de hogares que no acceden al servicio del agua dentro de la vivienda, fuera de la vivienda o través de un pilón o pileta de uso público, como se puede apreciar en la tabla N°1.8.

Tabla 1.8 Tipo de Abastecimiento de agua en la vivienda en el distrito de Molino segúnresidencia urbano y rural 2017

REGION HUANUCO	ABASTECIMIENTO DE AGUA EN LA VIVIENDA									
	RED PUBLICA			Camión - cisterna u otro similar	Pozo agua subterránea	Manantial o puquio	Río, acequia, lago, laguna	Otro	Vecino	Total
	Dentro de la vivienda	Fuera de vivienda, dentro de edific.	Pilón o pileta de uso público							
Urbano encuesta	32.20%	2.68%	1.48%	-	0.49%	0.11%	0.32%	-	0.28%	**37.57%**
	36.36%			**1.20%**						
Rural encuesta	18.24%	0.42%	14.15%	-	10.67%	3.35%	15.18%	0.04%	0.39%	**62.43%**
	32.81%			**29.63%**						
Total	50.45%	3.10%	15.60%	-	11.16%	3.45%	15.49%	0.04%	0.67%	**100.00%**
	69.15%			**30.81%**						

Fuente: Elaboración propia en base a Censos Nacionales de Población y Vivienda 2017 INEI – Perú

El acceso a servicios de agua clorada, tiene efectos significativos en la salud de la población, ya que reduce la incidencia y gravedad de las enfermedades de origen hídrico.

> Las enfermedades relacionadas con una deficiente calidad de los servicios de saneamiento tienen impacto sobre la salud pública. Cerca del 10% de la carga de enfermedades a nivel mundial, puede prevenirse mediante intervenciones que mejoren los servicios de saneamiento y lahigiene de la población (Organisation for Economic Co-operation an Developmet, 2011).

En ese sentido las enfermedades se transmiten por uso y consumo de agua contaminada e insuficiente lavado de manos. Así, las enfermedades diarreicas agudas (EDA) son el resultado del limitado acceso al agua potable y causantes del 30% de las muertesde los niños menores de 5 años y en general son atribuibles a malas prácticas de higiene familiar y a deficiencias en el servicio y calidad del agua. Así mismo, la exposición a aguas contaminadas, agudizan la desnutrición (DCI) y la anemia, llegando incluso a causar la muerte, ya que las enfermedades diarreicas nopermiten la adecuada absorción de nutrientes.

En el quinquenio anterior al 2018 la reducción de los índices de DCI, Anemia y EDA ha sido poco significativas en tanto la reducción del servicio de agua no clorada para las áreas rurales y sierra ha sido insignificante durante el mismo período, tal como se puede observar en las tablas N°1.8 y 1.9. publicadas en la ENDES. La evolución de los principales indicadores 2014 al 1er semestre del 2019, donde se puede notar los índices de Desnutrición crónica Infantil – DCI - 12.2%, Anemia - 42.2% y Enfermedades Diarreicas Agudas – EDA - 14.9%, que afectan a los niños menores de 5 años en el Perú. Si bien existe una disminución de la DCI de 2.4 puntos porcentuales en estos últimos 5 años, esta reducción no se equipará a la caída de 9 puntos porcentuales ocurrida entre los años 2005 – 2010, ni a la de 5 puntos porcentuales ocurrida en el quinquenio siguiente 2010 – 2015. Los otros indicadores aún se mantienen altos para la Anemia - 42.2%, a pesar de haberse reducido en 4.6 puntos porcentuales. En el caso de la EDA, el índice se mantiene casi invariable para este último quinquenio con una movilidad de apenas 0.4 puntos porcentuales. Este indicador casi invariable de EDA podría estar asociado al bajo nivel de cloración de las redes de servicio de agua potable sobre todo en las áreas

rurales del país.

Tabla 1. 9 PERU: Principales indicadores 2014-2019 I semestre

Programa	Indicador	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2019-2014
PROGRAMA ARTICULADO NUTRICIONAL	Niños y niñas menores de 5 años con DCI (OMS)	14.6	14.6	13.1	12.9	12.2	12.2	**2.4**
	Niños y niñas de 6-35 meses con prevalencia de anemia	46.8	43.5	43.6	43.6	43.5	42.2	**4.6**
	Niñas y niños menores de 36 meses que en las dos semanasanteriores a la encuesta tuvieron enfermedad diarreica aguda (EDA)	15.3	15.5	15	14.4	14.1	14.9	**0.4**

Fuente: Elaboración propia en base a Instituto Nacional de Estadística e Informática - Encuesta Demográfica y de Salud Familiar - ENDES

El ámbito del programa JUNTOS representa las zonas de pobreza y pobreza extrema en el Perú, quintiles I y II, en donde evidentemente se puede esperar que los indicadores de DCI, Anemia y EDA resulten más abultados, notándose que para el caso de la DCI - 27.6%, ésta casi duplica el índice a nivel nacional - 14.6% al 2014, en tanto que la Anemia – 56.6% supera en 10 puntos porcentuales dichos valores – 46.8% al mismo año, así como la EDA 17.1% se mantiene 2 puntos por encima de los indicadores mencionados – 15.3% para el mismo periodo. Cabe notar que para este quinquenio los valores de los indicadores en JUNTOS se han reducido en una proporción igual al doble de la reducción ocurrida a nivel nacional: DCI 2.4 vs. 6.6, Anemia 4.6 vs. 8.3 y EDA 0.4 vs. 1.2, datos que se detallan en la tabla N°1.10. Sin embargo, cabe resaltar la dificultad en reducir dichos valores a lo largo de este quinquenio al mantenerse variaciones poco significativas a nivel nacional.

Tabla 1. 10 Ámbito del programa JUNTOS: Principales indicadores de salud maternoinfantil 2014-2019 I semestre

Programa	Indicador	2014	2015	2016	2017	2018	2019-1 P/	2019 – 2014
PROGRAMA ARTICULADO NUTRICIONAL	Niños y niñas menores de 5 años con desnutrición crónica (OMS)	27.6	25.2	22.7	22.2	21.9	21	6.6
	Niños y niñas de 6 a 35 meses con prevalencia de anemia	56.6	50.5	52.9	54.2	51.4	48.3	8.3
	Niñas y niños menores de 36 meses que en las dos semanas anteriores a la encuesta tuvieron enfermedad diarreica aguda (EDA)	17.1	18.2	16.7	16.9	17	15.9	1.2

Fuente: Elaboración propia en base a Instituto Nacional de Estadística e Informática - Encuesta Demográfica y de Salud Familiar - ENDES

Allen, L. H. (2000), tras una revisión exhaustiva de los efectos de la anemia y la deficiencia de hierro en la salud, especialmente durante el embarazo, refieren que la DCI y la Anemia son consecuencias de una insuficiencia de proteínas, hierro y vitaminas en la dieta de las familias rurales que afectan principalmente a los niños menores de cinco años y en especial a los niños entre los 6 y 18 meses de edad al concluir el periodo de lactancia. La DCI afecta el crecimiento y peso delos niños, pero sobre todo merma su capacidad intelectual de por vida, ya que la deficiencia de proteínas impide completar el desarrollo neuronal de su cerebro. La Anemia dificulta el transporte de oxígeno en la sangre, esencial para todas las funciones celulares, sobre todo a nivel neuronal, causando cansancio, falta de concentración y dificultad para el aprendizaje sobre todo en los niños menores de 5 años. Estas dos enfermedades al limitar la capacidad de razonar, analizar y retener información, impiden el normal desarrollo de las facultades en los niños, relegándolos en su etapa de adultez a trabajos de baja exigencia intelectual y por lo tanto a menores ingresos. Las Enfermedades Diarreicas Agudas – EDA´s, muy frecuentes en niños cuyos hogares no cuentan con acceso al agua potable, son desencadenantes, cuando son recurrentes, de cuadros de DCI y Anemia, convirtiéndose, por su alta incidencia en la población rural infantil en uno de los mayores obstáculos para la

salud pública y el desarrollo de las zonas rurales del país.

Con la finalidad de reducir el enorme déficit de cobertura del acceso al agua potable en el área rural, el gobierno implementó en el año 2012 el Programa Nacional de Saneamiento Rural - PNSR, a nivel de Unidad Ejecutora del Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento. Dentro de éste se incluyeron varios programas como el Programa Nacional de Agua y Saneamiento Rural (PRONASAR) y el Programa de Mejoramiento y Ampliación de Servicios de Agua y Saneamiento en Perú (PROCOES). El modelo de gestión de estos programas se sustenta en las Áreas Técnicas Municipales – ATM, encargadas del monitoreo y supervisión de los sistemas de dotación de agua clorada rural, de la ampliación de la cobertura del servicio y de la capacitación en saneamiento básico y promoción del servicio a nivel comunal y familiar; así como también se sustenta en las Juntas Administradoras de Servicios de Saneamiento – JASS, juntas comunales de usuarios, encargadas de la operación, administración y mantenimiento del servicio de cloración del agua a nivel de cada comunidad.

Este modelo de gestión es susceptible de mejoras que superen las deficiencias de cloración que se observa en la mayoría de los distritos de la provincia y región de Huánuco, en este sentido cabe resaltar la experiencia del distrito de Molino, en la provincia de Pachitea, donde una evidente gestión de la cloración de los servicios del agua, habría repercutido en la reducción de los índices de DCI y anemia, obteniendo la provincia de Pachitea uno de los índices más bajos de Anemia – 5.3% para el 2020 a nivel regional, a pesar del fuerte incremento de la anemia del 2014-2016 a nivel regional.

El progresivo descenso en la anemia en niños menores de 36 meses a nivel de la región Huánuco, presenta entre el 2012 y el 2020 un descenso de 25.9 puntos porcentuales, pasando de tener 41.8% a solo 15.9% respectivamente. Un caso más notorio es el descenso de la prevalencia de anemia en la provincia de Pachitea que pasó de 39.3% para el 2012 a sólo 5.3% en el 2020, mostrando una diferencia de 34%. En la tabla N°1.11. se puede apreciar la evolución de la anemia a nivel de las provincias de la región Huánuco entre el 2012- 2020.

Tabla 1.11 Prevalencia de anemia en niños 6 a 35 meses que accedieron a los establecimientos de salud, según provincia 2012 – 2020- Región Huánuco

PROVINCIAS	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
AMBO	43.8	22.7	50.5	40	26.9	28.7	14.9	9.7	6.8
DOS DE MAYO	41.6	10.7	63.4	61.4	47.4	29.0	24.2	11.3	9.4
HUACAYBAMBA	51.6	10.4	70.4	59.9	54.6	36.8	32.5	11.9	16.0
HUAMALIES	573	49.7	59.2	57.1	46.7	32.6	51.5	14.1	8.3
HUANUCO	46.2	21	54.3	42.1	35.9	25.8	17.7	11.5	10.2
LAURICOCHA	51.5	23.6	45	43.1	37.0	22.9	38.8	13.9	10.6
LEONCIO PRADO	31.9	28.1	44.7	39.2	27.2	24.0	38.2	19.3	9.3
MARAÑON	47	36.7	31.4	43.3	19.7	18.1	19.9	17.0	4.4
PACHITEA	39.3	10.4	40.3	41	31.2	26.1	13.8	5.3	5.3
PUERTO INCA	42.3	26.5	20.1	16	19.1	27.6	23.6	16.0	13.3
YAROWILCA	16.9	5.2	61.1	48.1	33.9	19.5	32.5	8.9	5.8
REGION HUANUCO	**41.8**	**21.7**	**47.3**	**47.3**	**33.6**	**26.3**	**25.5**	**24.7**	**15.9**

Fuente: Sistema de Información de Estado Nutricional – SIEN de DIRESA Huánuco

	Prevalencia muy alta >= 40%
	Prevalencia alta 30.0 - 39.9%
	Prevalencia Moderada 20.0 - 29.9%
	Prevalencia Baja <= 20.0%

Si se compara los índices de anemia entre los 4 distritos de la provincia de Pachitea, para el año 2015, el distrito de Molino presentaba el mayor porcentaje de niños entre 6 a 35 meses con anemia con 50.3%, mientras que el índice más bajo lo tenía lo tenía el distrito de Panao con 36.1%. Para el año 2020 Molino ha sido el distrito que más ha reducido la anemia que de 50.3% pasó a 4.6%, es decir 45.7 puntos porcentuales, frente al distrito de Panao que para el mismo año obtuvo el 6.3% de niños con anemia con una reducción de sólo 29.8%. En la Tabla 1.12, se aprecia la prevalencia de anemia a nivel distrital en niños de 6 a 35 meses que accedieron a los servicios de salud.

Tabla 1.12 Prevalencia de anemia en niños 6 a 35 meses que accedieron a los establecimientos de salud, según distrito 2015-2018. Provincia Pachitea.

PROVINCIA	DISTRITO	2015	2016	2017	2018	2019	2020
PACHITEA	CHAGLLA	42	36.8	10.8	12.8	5.5	6.6
	MOLINO	50.3	19.4	13.3	13.1	4.6	4.6
	PANAO	36.1	32.8	45.1	17.2	5.9	6.3
	UMARI	41.1	34.8	28.0	9.3	4.5	3.8

Fuente: Sistema de Información de Estado Nutricional – SIEN de DIRESA Huánuco

	Prevalencia muy alta >= 40%
	Prevalencia alta 30.0 - 39.9%
	Prevalencia Moderada 20.0 - 29.9%
	Prevalencia Baja <= 20.0%

El distrito de Molino, cuenta con 6 Establecimientos de salud, y el tamizaje de niños de 6 – 35 meses para descarte de anemia es una de las líneas de acción preventivas priorizadas desde el sector salud, de esta manera es posible diagnosticar a los niños con anemia y tratarlos. La fuerte reducción de la anemia en el distrito de Molino, que a nivel de sus establecimientos de salud presentan una marcada tendencia al descenso entre los años 2016 al 2020, con excepción del P.S de Jillaulla, mientras que en el PS Chinchaycocha en los que no se presentan casos de niños con anemia entre el 2019 y 2020 que ha sido creado este Establecimiento de salud, tal como lo se puede apreciar en la tabla 1.13, en la que se aprecia la evolución de la anemia a nivel de los EESS del distrito de Molino.

Tabla 1.13. Prevalencia de anemia en niños menores de 36 meses que accedieron a los establecimientos de salud del distrito de Molino, según EESS 2018

EESS	2016	2017	2018	2019	2020
C.S. HUARICHACA	23.0	12.4	20.1	4.0	8.1
C.S. MOLINO	20.3	15.2	12.3	5.6	4.5
P.S. MANZANO	63.3	7.8	3.4	3.5	3.4
P.S. PUCAJAGA	3.8	10.1	8.7	4.2	4.0
P.S. JILLAULLA	38.9	19.0	0.0	3.5	0.0
P.S. CHINCHAYCOCHA				0.0	0.0
MOLINO	**19.4**	**13.3**	**13.1**	**4.6**	**4.6**

Fuente: Sistema de Información de Estado Nutricional – SIEN de DIRESA Huánuco

	Prevalencia muy alta >= 40%
	Prevalencia alta 30.0 - 39.9%
	Prevalencia Moderada 20.0 - 29.9%
	Prevalencia Baja <= 20.0%

Con respecto a la evolución de la desnutrición crónica infantil en la región Huánuco, también se evidencia una reducción considerable entre el periodo 2010-2020, entre los niños menores de 5 años atendidos en los establecimientos de salud, descendiendo de 39.9% a 18.7% en este periodo. Se puede acotar que estos índices no reflejan en forma inmediata las políticas de prevención sanitaria introducidas, más aun siendo una enfermedad de origen multicausal. En la tabla 1.14, se puede evidenciar el caso de la provincia de Pachitea que para el 2010 presentó un 40.1% de niños con DCI llegando a 20.6% en el 2020, haciendo una diferencia de 19.5 puntos porcentuales, casi la mitad durante este periodo.

Tabla 1.14 Prevalencia de desnutrición crónica infantil en niños menores de 5 años que accedieron a los establecimientos de salud, según provincia 2010 -2020 – Huánuco

PROVINCIAS	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
AMBO	37.0	32.8	29.3	27.3	28.7	25.4	24.5	22.1	16.4	48.5	10.9
DOS DE MAYO	47.0	40.9	37.7	35.1	32.4	34.3	28.8	24.0	33.5	19.7	11.5
HUACAYBAMBA	47.1	38.0	35.8	35.2	31.9	35.1	30.4	26.7	44.0	46.1	37.7
HUAMALIES	45.0	37.4	36.9	34.0	34.6	32.5	31.3	28.6	52.1	41.2	37.1
HUANUCO	29.9	25.8	25.2	23.9	21.4	21.1	19.9	18.3	19.3	40.1	25.4
LAURICOCHA	46.9	38.2	37.1	34.6	32.2	31.8	27.3	26.2	30.4	17.1	9.9
LEONCIO PRADO	25.3	15.5	14.5	14.0	12.5	13.4	12.9	11.4	16.7	17.0	9.9
MARAÑON	35.5	33.8	32.6	32.2	28.4	32.9	27.8	25.2	32.5	27.0	14.1
PACHITEA	40.1	36.5	33.2	32.7	29.0	31.9	30.9	27.0	52.0	25.9	20.6
PUERTO INCA	23.5	19.9	18.0	17.5	14.3	18.9	16.4	15.5	12.9	15.1	6.4
YAROWILCA	52.7	43.2	45.0	40.1	40.9	40.2	35.6	31.9	45.3	26.5	10.0
REGION HUANUCO	**39.9**	**29.3**	**27.6**	**26.1**	**24.0**	**24.7**	**22.6**	**20.2**	**28.4**	**31.2**	**18.7**

Fuente: Sistema de Información de Estado Nutricional – SIEN de DIRESA Huánuco

	Prevalencia muy alta >= 40%
	Prevalencia alta 30.0 - 39.9%
	Prevalencia Moderada 20.0 - 29.9%
	Prevalencia Baja <= 20.0%

Dentro de la provincia de Pachitea, el distrito de Molino ha tenido una

reducción significativa de la DCI entre el 2017 y el 2018 de alrededor 10 puntos porcentuales, sin embargo, entre el 2019 y el 2020 se tuvo un incremento de niños menores de 5 años con DCI de 18,9 al 24,1%, siendo Umari el distrito con mayor descenso de la DCI, ver la tabla N°1.15.

Tabla 1.15. Prevalencia de desnutrición crónica infantil en niños menores de 5 años queaccedieron a los establecimientos de salud, según distritos 2016 - 2020

PROVINCIA	DISTRITO	2016	2017	2018	2019	2020
PACHITEA	PANAO	37.2	31.2	47	38.6	33.1
	CHAGLLA	22.0	18.9	37.2	24.7	11.4
	MOLINO	28.2	26.5	17.0	18.9	24.1
	UMARI	30.9	26.0	5.0	12.9	5.0

Fuente: Sistema de Información de Estado Nutricional – SIEN de DIRESA Huánuco

	Prevalencia muy alta >= 40%
	Prevalencia alta 30.0 - 39.9%
	Prevalencia Moderada 20.0 - 29.9%
	Prevalencia Baja <= 20.0%

A nivel distrital en los EESS de Molino se mantiene una tendencia a la disminución de la DCI para el periodo 2016-2019 de 28.2% a 18.9 %, incrementándose en el 2020 a 24.1%. Este incremento se puede visualizar en la tabla N°1.15 con el incremento súbito de la prevalencia de DCI en el C.S. Huarichaca, que incrementa de 42,1 % de niños menores de 5 años con DCI para el 2019, al 65,7% de niños con DCI en el 2020, al igual que los niños atendidos en el P.S. Manzano y los niños atendidos en el C.S. Molino, como se puede apreciar a detalle en la tabla N°1.16 que presenta la prevalencia de DCI en menores de 5 años año a nivel de los EESS a nivel del distrito de Molino.

Tabla 1.16. Prevalencia de desnutrición crónica infantil en niños menores de 5 años que accedieron a los establecimientos de salud, según EESS de Molino 2016 -2020

EESS	2016	2017	2018	2019	2020
C.S. HUARICHACA	29.5	29.2	26.3	42.1	65.7
C.S. MOLINO	25.5	20.3	0.4	2.6	10.3
P.S. MANZANO	29.8	38.5	0.8	10.6	24.0
P.S. PUCAJAGA	39.2	38.7	57.0	48.6	0.0
P.S. JILLAULLA	22.8	19.1	7.4	1.4	0.0
P.S. CHINCHAYCOCHA				9.1	0.0

Fuente: Sistema de Información de Estado Nutricional – SIEN de DIRESA Huánuco

	Prevalencia muy alta >= 40%
	Prevalencia alta 30.0 - 39.9%
	Prevalencia Moderada 20.0 - 29.9%
	Prevalencia Baja <= 20.0%

Gracias a la experiencia referida a la cloración del agua en el distrito de Molino, se propone visibilizar los mecanismos de gestión, compromisos y visiones que se ha logrado construir a nivel de las instituciones responsables y de los actores involucrados o stakeholders, constituyéndose en soportes de esta experiencia, con la finalidad de extraer lecciones aprendidas y responder la siguiente interrogante:

¿Cuáles son los factores determinantes que favorecen o limitan el programa de acceso al agua clorada para consumo humano - PNSR, enel área rural de la región Huánuco?

1.2. OBJETIVOS:

1.2.1. Objetivo General

Identificar los factores que favorecen o limitan el acceso al agua clorada para consumo humano en el área rural en la región Huánuco, mediante el estudio de los factores de gestión, técnicos, económicos y sociales vinculados al Área Técnica Municipal - ATM y Juntas Administradoras del Servicio de Saneamiento – JASS,

así como la identificación de factores de satisfacción y valoración de los stakeholders y usuarios respecto al servicio de agua clorada en el distrito de Molino, en la provincia de Pachitea de la región Huánuco, con la finalidad de proponer el "Plan Regional de Gestión de la Cloración del agua para las zonas rurales de Huánuco" a partir de los hallazgos obtenidos en la investigación, a ser incorporado en el "Plan Regional de Saneamiento Huánuco 2023-2026"

1.2.2. Objetivos Específicos

1.2.2.1. Determinar los factores de gestión, los factores técnicos, los factores económicos y los factores sociales asociados a la gestión del Área Técnica Municipal - ATM, que favorecen o limitan el acceso al servicio de agua clorada para el consumo humano en el área rural de la región de Huánuco.

1.2.2.2. Determinar los factores de gestión, los factores técnicos, los factores económicos y los factores sociales asociados a la gestión de la JASS, que favorecen o limitan el acceso al servicio de agua clorada para el consumo humano en el área rural.

1.2.2.3. Identificar los factores de satisfacción y valoración de los stakeholders y usuarios sobre servicio de agua clorada en las zonas rurales de la región Huánuco.

1.2.2.4. Formular una propuesta del "Plan Regional de gestión de la Cloración del agua para las zonas rurales de Huánuco" a partir de los hallazgos obtenidos en la investigación, a ser incorporado en el "Plan Regional de Saneamiento Huánuco 2023 - 2026".

1.3. JUSTIFICACIÓN:

Esta investigación propone realizar el estudio de la aplicación en campo del Programa Nacional de Saneamiento Rural - PNSR, en el distrito de Molino, en la región Huánuco, con la finalidad de conocer los factores y condiciones que han determinado el funcionamiento eficaz del suministro de agua clorada en este distrito, permitiendo el acceso de la población rural a un sistema de redes

comunales de agua y a una dotación de agua apta para el consumo humano. Este hecho es significativo por dos razones primordiales, en primer lugar porque el acceso al agua potable no sólo es un derecho, sino una obligación para el Estado, ya que la carencia de este servicio en las áreas rurales, expone constantemente a los niños a las enfermedades de origen hídrico - como la Parasitosis y las EDA´s, factores asociados a la Desnutrición Crónica Infantil y la Anemia- impidiendo su normal desarrollo; y en segundo lugar, porque la cobertura nacional de la red pública de agua para el área rural si bien alcanza un 72% en el 2018, los niveles de cloración son alarmantes: 4.9% para alguna presencia de cloro y 3.2% para niveles adecuados de cloro en la red. Estos índices describen la situación de exclusión económica y social con respecto a la salubridad y acceso al agua potable que los programas de saneamiento estatales no han logrado modificar sustantivamente. La reducción de los índices de Desnutrición Crónica Infantil y Anemia como consecuencia del consumo de agua clorada, hace necesario impulsar la urgente implementación de los sistemas de cloración a nivel rural.

Por esta razón esta investigación también propone analizar la pertinencia del modelo de gestión comunitario del PNSR que apuesta por la legitimidad y sostenibilidad de las Juntas de Administración de Servicios de Saneamiento - JASS que operan y financian los sistemas de agua comunales en el contexto de un programa que ha logrado un desempeño eficaz en el distrito de Molino, en contraste con los exiguos resultados del mismo programa a nivel regional en Huánuco.

Así también esta investigación busca evidenciar las metodologías de capacitación y los mensajes difundidos por el PNSR, sobre saneamiento, higiene familiar y desarrollo, contemplados en la gestión social del programa, y verificar en qué medida el programa ha logrado convocar y comprometer a todos los actores sociales e instituciones, en torno a los objetivos propuestos.

Como corolario de esta investigación se propone esbozar los lineamientos y fundamentos para la implementación y sostenibilidad de los sistemas de cloración en las redes públicas de agua del área rural de la región Huánuco.

Dentro del campo de la Gerencia social la presente investigación trata de la evaluación en campo del suministro de agua clorada comunal que forma parte de la gestión del Programa Nacional de Saneamiento Rural - PNSR, en el distrito de

Molino, en sus principales componentes: El Área Técnica Municipal – ATM, a nivel del gobierno local y la Junta Administradora de Servicios de Saneamiento – JASS, organización comunal de usuarios, promovida por el ATM en cada una de las comunidades rurales involucradas en la gestión del programa. La investigación se centra en la evaluación de la gestión administrativa, técnica, económica y social del ATM y la JASS, en el marco de la transferencia de responsabilidades planteada por el PNSR a las organizaciones comunales JASS, en actividades vinculadas a la operación y financiamiento del servicio comunal de agua clorada, en la perspectiva de que estas organizaciones terminen apropiándose del programa. ¿De qué manera estas organizaciones comunales asumen esta responsabilidad? ¿Cómo adecúan sus esquemas tradicionales de gestión a los nuevos objetivos y metas del programa? Las formas de organización y gestión comunitaria, los liderazgos compartidos y la toma de decisiones consensuadas, difieren de los esquemas de organización y decisión de la administración pública. Esta investigación considera que el PNSR y el ámbito local son el escenario donde conviven ambos esquemas de gestión, que son sujeto de este estudio.

1.4. ÁMBITO DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación abarca el área de ejecución del Programa Nacional de Saneamiento Rural – PNSR, que comprende 38 de las 103 comunidades campesinas del distrito de Molino en Huánuco. El PNSR es un programa del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento -MVCS, encargado de dotar de servicios de agua potable y saneamiento a las poblacionesrurales a nivel nacional. Molino con un área territorial de 2,630.00 km2, se sitúa a 2.400 msnm. en la vertiente oriental de la cordillera oriental de los Andes peruanos y abarca varios pisos altitudinales de la región sierra.

El programa cubre el 70% de la población rural del distrito suministrando agua clorada a cada comunidad por medio de redes públicas comunales conectadas a diferentes fuentes naturales de captación de agua y potabilizada mediante sistemas de cloración independientes. El programa de cloración se inicia en el año 2010 promovido por diferentes organizaciones no gubernamentales y fuentes de cooperación, como SAMBASUR, Islas de Paz, el Fondo Perú Alemania,

quienes perfilaron los componentes del programa iniciando la capacitación de los promotores municipales del Área Técnica de Saneamiento Integral - ATESABI (ATM) y de los operarios y miembros de las Juntas de Administración de Servicios de Saneamiento comunales – JASS. Esta investigación se propone averiguar los factores clave del funcionamiento eficaz del PNSR en Molino, que suministra agua clorada mediante el servicio comunal JASS al 70% de la población rural del distrito, mientras que a nivel nacional este índice frisa la alarmante cifra del 1.8%. También cabe notar el impacto del programa en el descenso de los índices de DCI y sobre todo de Anemia a nivel distrital. ¿Qué ha ocurrido en los últimos 9 años en Molino? ¿Cómo las JASS han logrado administrar eficientemente el programa?, ¿Cómo se ha logrado superar las barreras idiomáticas y culturales para transferir la tecnología del programa de cloración a las JASS? Esta investigación pone énfasis en los actores comunales, familias y líderes, y en los responsables de las instituciones involucradas, como el ATESABI y el Área de Salud Ambiental del Micro Red de Salud de Molino, para sondear sus motivaciones, conocer sus experiencias y escuchar sus historias acerca de este programa de vital importanciapara la salud de los niños y de la población de Molino. Así, creemos que en Molino se ha generado una dinámica distinta al aislamiento de las instituciones y poblaciones rurales y a la inacción de sus líderes, para dar paso a un manejo compartido y coordinado del programa en el que la gestión social del mismo cobrasu verdadera dimensión de cambio.

CAPÍTULO II: MARCO CONCEPTUAL

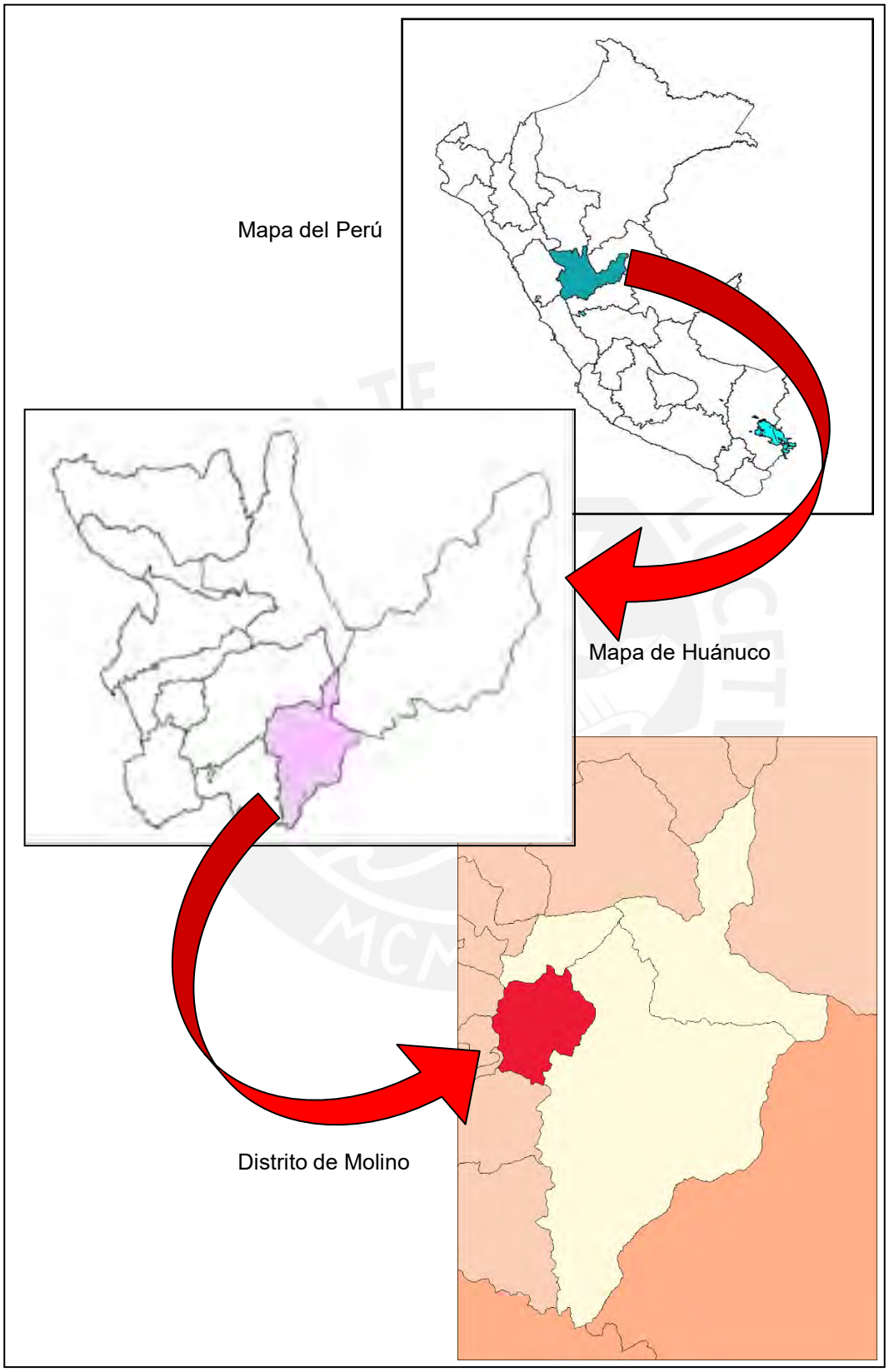
2.1. MARCO CONCEPTUAL SOCIAL Y NORMATIVO

2.1.1. Contexto Social

El distrito de Molino fue creado en el año 1918 durante la presidencia de José Pardo. El origen del nombre se debe a que en épocas de la colonia existieron en el lugar diversos Molino para la transformación de alimentos. Este distrito se ubica en la provincia de Pachitea, en el departamento de Huánuco, a una altitud aproximada de 2400 msnm. Cuenta con una extensión geográfica de 2630 km2 y con una población de 10 552 habitantes, según el Censo de Población y vivienda del INEI realizado el 2017.

Se encuentra en el sector Oeste de Pachitea, en la vertiente oriental de la cordillera Oriental. Está interconectado a la ciudad de Huánuco, capital del departamento, mediante una carretera asfaltada que parte de Huánuco hasta el lugar denominado Rancho a una distancia de 20 km y luego se toma la carretera Rancho – Panao - Chaglla, llegando a Molino en dos horas tras un recorrido de 59km. En el Mapa N°2.1. se puede ver la ubicación geográfica del distrito de Molino, que pertenece a la provincia de Pachitea, región Huánuco.

Mapa 2.1 ***Mapa de Ubicación geográfica del departamento de Huánuco, provincia de Pachitea, distrito de Molino***



Fuente: Elaboración de la Oficina de Epidemiologia C.S. Molino-2021

Las principales actividades económicas del distrito de Molino son las actividades primarias tales como la agricultura y pecuaria, así como las actividades terciarias: comercio, destacando principalmente actividades agrícolas. El distrito posee un porcentaje alto de terreno agrícola, respecto a otros distritos de la provincia de Pachitea, tal como se aprecia en la tabla N° 2.1, el distrito de Molino posee el 45.3% de su superficie agrícola, siendo el distrito con mayor potencial para las actividades agrícolas, siendo su mayor producción cereales y tubérculos comercializados en el ámbito distrital, provincial, departamental y nacional.

Tabla 2.1 ***Superficie Agrícola y No Agrícola de la provincia de Pachitea y sus distritos***

DISTRITO	TOTAL %	SUPERFICIE AGRÍCOLA %	SUPERFICIE NO AGRÍCOLA %
PACHITEA	**100**	**22.8**	**77.2**
PANAO	100	18.8	81.2
CHAGLLA	100	22.4	77.6
MOLINO	**100**	**45.3**	**54.7**
UMARI	100	25.3	74.7

Fuente: INEI – III Censo Nacional Agropecuario
Elaboración: Equipo SGOT – GRPPAT – GRH

El distrito de Molino se encuentra emplazado en las quebradas de los ríos Cuchimachay, Escalón y Chinchaycocha pertenecientes a la subcuenca del río Panao, cuenca del río Huallaga, vertiente del atlántico. En la tabla N°2.2 se puede apreciar la conformación de la red hidrográfica de la provincia de Pachitea, Molino cuenta con 4 ríos principales que discurren entre sus territorios, así como riachuelos y afluentes que permiten tener acceso a agua para consumo humano, así como para la agricultura.

Tabla 2.2 ***Red hidrográfica de la provincia de Pachitea***

VERTIENTE	CUENCA	SUBCUENCA	TRIBUTARIA	DISTRITO
Vertiente del Atlántico	Río Huallaga	Río Panao	Río Cochato	Umari
			Río Tirishuanca	Panao
			Río Cuchimachay	Molino
			Río Escalón	Molino
			Río Chinchaycocha	Molino
		Río Tulumayo	Río Topa	Chaglla
			Río Chunatahua	Chaglla
			Río Puente	Chaglla
	Río Pachitea	Río Pozuzo	Río Caracol	Panao
			Río Quiullapozo	Panao
			Río Rambrospata	Panao
			Qda. Uccumachay	Panao
			Qda. Tambillo	Panao
			Qda. Ruimchaca	Panao
			Qda. Pacasiniega	Panao
			Qda. La Linda	Panao
			Qda. Magraloma	Panao

Fuente: IGN- Carta Nacional en esacal 1/100 000 Hoja 19-LElaboración: Equipo SGOT – GRPPAT - GRH

2.1.1.1. ***Población.*** Molino cuenta con una población de 10, 552 habitantes según el último censo el INEI del año 2017, de los cuales 5,149 habitantes son varones y 5403 son mujeres, el 43 % se encontraba radicando en la zona urbana y 62% en el área rural.

La composición del distrito de Molino, ha ido cambiando a lo largo de los años, entre el porcentaje que ocupaba la zona urbana y la zona rural, esto se demuestra en las diferencias intercensales con el detalle de la composición de la población urbano y rural, en la que se puede verificar la tabla N°2.3. un ligero incremento en la población rural de 1.5% aproxima mete en el distrito de Molino.

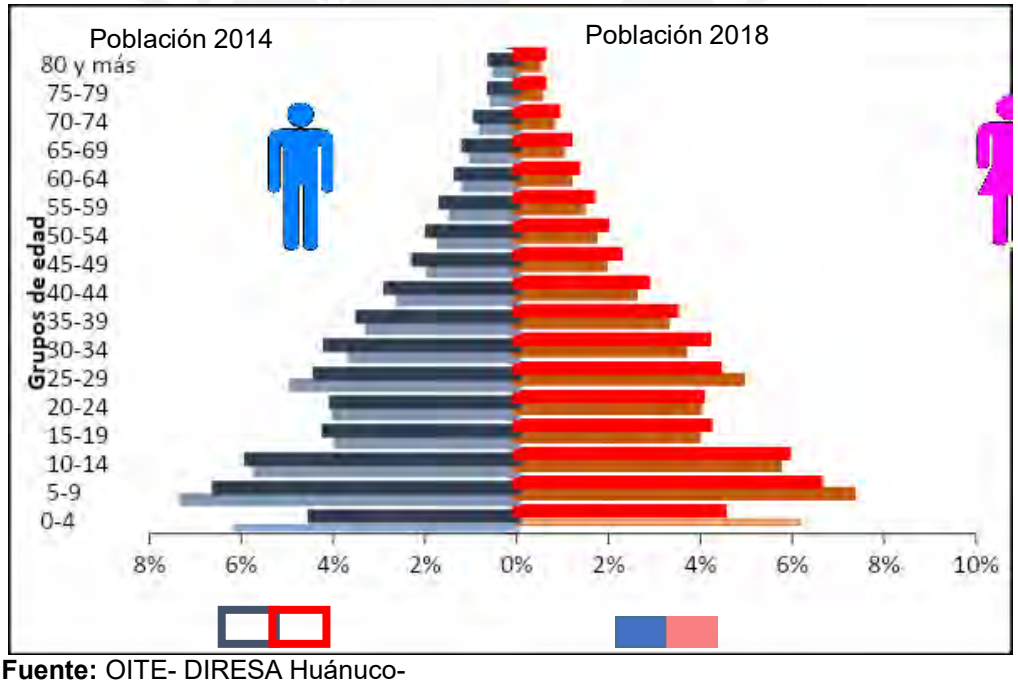
Tabla 2.3 Población urbana y rural por distritos de la provincia de Pachitea 1993 – 2007 (habitantes)

PROVINCIA/ DISTRITO	1993					2007				
	TOTAL	URBANO	%	RURAL	%	TOTAL	URBANO	%	RURAL	%
PACHITEA	**46,162**	**5,574**	**12.07**	**40,588**	**87.93**	**60,321**	**8,629**	**14.31**	**51,692**	**85.69**
PANAO	14,344	2,429	16.93	11,915	83.07	19,813	3,710	18.73	16,103	81.27
CHAGLLA	10,552	1,440	13.65	9,112	86.35	11,062	2,604	23.54	8,459	76.46
MOLINO	9,056	1,411	15.58	7,645	84.42	12,227	1,721	14.08	10,506	85.92
UMARI	12,210	294	2.41	11,916	97.59	17,219	594	3.45	16,625	96.55

Fuente: INEI – III Censo Nacional Agropecuario
Elaboración: Equipo SGOT – GRPPAT - GRH

La pirámide Poblacional presentada en el gráfico N°2.1, muestra que existe en el distrito de Molino una importante población joven de menos de 15 años. Así como un pico de personas de más de 65 años.

Gráfico 2. 1 Pirámide poblacional en la comparación 2014 - 2018



Fuente: OITE- DIRESA Huánuco-

Respecto a la pirámide que compara la población establecida por el INEI para el distrito de Molino, en el año 2018 se evidencia una pirámide con base amplia específicamente en las edades de 05 a 09 años existiendo una gran diferencia en relación al año 2014 y más angosta en la parte superior, el mayor número de población 2014 está conformado por el grupo etario de 5 a 9 años y de 10 a 14 años en el 2018, por lo contrario la etapa de vida

adulta y adulta mayor va disminuyendo en forma progresiva respectivamente. El grupo de edad de 0 a 4 años que comprende los nacimientos no se han modificado, y en lo concerniente al grupo de personas fallecidas durante los últimos 5 años que en su mayoría fueron personas comprendidas en el grupo etario mayor a 65 años.

2.1.1.2. ***Economía.*** La actividad principal que se desarrollan en el distrito es la agricultura. Dentro de la actividad agrícola destaca la producción de la papa que se vende a los mercados de Huánuco, Lima y Pucallpa. Las actividades económicas secundarias son la pecuaria, la pesquera y comercial.

El Índice de Desarrollo Humano que permiten medir los adelantos de los países a nivel de la población, el distrito de Molino se encuentra por debajo del promedio departamental y muy por debajo del nivel país, como se puede apreciar en la tabla N°2.4. respecto al IDH de la provincia de Pachitea, que promedia los índices alcanzados de acuerdo a la esperanza de vida al nacer, el analfabetismo, la escolaridad, etc. Molino se encuentra en el puesto 1826 respecto al total de distritos para el año 2005 a nivel nacional.

Tabla 2. 4 Índice de Desarrollo humano- Provincia de Pachitea

PAÍS/REGIÓN/ PROVINCIA / DISTRITO	POBLACIÓN 2007		ÍNDICE DE DESARROLLO HUMANO		ESPERANZA DE VIDA AL NACER		ALFABETISMO		ESCOLARIDAD		LOGRO EDUCATIVO		INGRESO FAMILIA PER CÁPITA	
	HABITANTES	RANKING	IDH	RANKING	AÑOS	RANKING	%	RANKING	%	RANKING	%	RANKING	NS MES	RANKING
PERÚ	**27419294**		**0.5976**		**71.5**		**91.9**		**85.4**		**89.77**		**285.7**	
HUANUCO (1)	**762223**	**12**	**0.5311**	**21**	**68**	**19**	**83.2**	**20**	**78.6**	**22**	**81.7**	**21**	**157.8**	**23**
PACHITEA (2)	**60321**	**106**	**0.4478**	**195**	**65.3**	**147**	**64**	**193**	**60.7**	**194**	**62.9**	**195**	**122.8**	**194**
PANAO	19813	269 (3)	0.4441	1816	67.1	1023	60.4	1814	54.8	1810	58.6	195	128.6	1798
CHAGLLA	11062	530 (3)	0.4831	1695	65.6	1249	73.3	1474	67.3	1742	73.3	1827	118.4	1821
MOLINO	1227	383 (3)	0.4317	1826	63.5	1513	59.7	1820	65.3	1766	60.9	1679	125.1	1814
UMARI	17219	370 (3)	0.443	1818	64.4	1402	65.1	1777	59.8	1801	63.3	1819	115.7	1824

Fuente: Cuadros estadísticos Índice de Desarrollo Humano a escala departamental, provincial y distrital - 2005

Elaboración: Equipo SGOT – GRPPAT - GRH

(1) Ranking a nivel departamental país.
(2) Ranking a nivel Provincial país
(3) Ranking a nivel distrital país

2.1.1.3. *Educación.* Molino cuenta con 4206 alumnos matriculados al 2020. Estos deben recorrer grandes distancias para poder estudiar, porque en varios de los centros poblados que habitan no existen centros educativos por no contar con suficiente demanda. No existe oferta educativa privada, sólo la oferta educativa del Estado; sin embargo, la oferta de servicios educativos es insuficiente, lo cual genera que los alumnos se dediquen mayormente a labores agrícolas y pecuarias; según los padres, el poblador del campo es un campesino por excelencia y esta idiosincrasia impide que se formen una visión más amplia respecto al futuro de sus hijos. Pudiendo labrarse un porvenir a partir del desarrollo de sus propias capacidades y habilidades, los jóvenes de Molino pierden oportunidades para superarse debido a esta forma de pensar. En la tabla N°2.5, se verifica el total de la población escolar de los niños en la educación básica regular en la provincia de Pachitea.

Tabla 2.5 Población de niños en edad escolar por niveles - provincia de Pachitea

DISTRITOS	TOTAL	NIVELES								
		INICIAL			PRIMARIA			SECUNDARIA		
		TOTAL	PÚBLICO	PRIVADO	TOTAL	PÚBLICO	PRIVADO	TOTAL	PÚBLICO	PRIVADO
PACHITEA	**17143**	**3332**	**3305**	**27**	**8284**	**8144**	**140**	**5527**	**5527**	**0**
PANAO	6,426	1,448	1,421	27	3,207	3,067	140	1,771	1,771	0
CHAGLLA	3,144	549	549	0	1,593	1,593	0	1,002	1,002	0
MOLINO	4,206	680	680	0	1,947	1,947	0	1,579	1,579	0
UMARI	3,367	655	655	0	1,537	1,537	0	1,175	1,175	0

Fuente: Carta educativa escale 2020 - MINEDU
Elaboración: Propia del equipo

Molino cuenta con un total de 32 instituciones educativas iniciales, 22 instituciones educativa primarias y sólo 10 instituciones educativas secundarias que se ubican principalmente en los Centros poblados menores. La tasa de analfabetismo en mayores de edad es más alta que en otros distritos con 33.4%, siendo el más alto a nivel de la provincia de Pachitea

2.1.1.4. *Salud.* Las enfermedades que con mayor incidencia se producen en la provincia Pachitea, según la Red de Salud Pachitea son: las Infecciones

Respiratorias Agudas (IRAS), las Enfermedades Diarreicas Agudas (EDAS), las Enfermedades de Transmisión Sexual (ETS) como la Sífilis Congénita y el Virus Inmunodeficiencia Humana (VIH) y enfermedades dermatológicas (Leishmaniasis cutánea). Esta tendencia se repite al nivel del distrito de Molino.

Según el reporte del Análisis Situacional de Salud del MINSA de las diez primeras causas de morbilidad en la etapa de vida niño entre los 0 a 11 años, en el distrito de Molino, muestran una tendencia al crecimiento en el año 2018 presentando un tasa promedio del 23.53% (2113 atenciones) respecto al año 2014, siendo la principal causa de atención las infecciones agudas de las vías respiratorias superiores que han tenido un incremento significativo de su casuística, presentando una tasa de crecimiento de 64.56% (1678 casos más) en relación al año 2014. De igual manera las enfermedades infecciosas intestinales han experimentado una tasa de crecimiento del 69.3% en el mismo periodo. Sin embargo, es importante anotar que, en el distrito de Molino, la Desnutrición Crónica Infantil-DCI ha disminuido en – 44% en este mismo periodo y que la Anemia nutricional alcanza un índice del 5.59% de las atenciones en el año 2018, este reporte se puede ver a detalle en la tabla N°2.6. en la que se presenta las diez primeras causas de Morbilidad por consulta externa en la etapa niño.

Tabla 2. 6 Diez Primera Causas De Morbilidad Por Consulta Externa En La EtapaDe Vida Niño - Distrito De Molino

N°	Causas	Año				Diferencia 2014/ 2018
		2014		2018		
		N°	%	N°	%	
1	INFECCIONES AGUDAS DE LAS VIAS RESPIRATORIAS SUPERIORES (J00 - J06)	2599	28.94	4277	38.5	+ 9.56
2	DESNUTRICION (E40 - E46)	3070	34.19	1691	15.2	- 18.99
3	ENFERMEDADES DE LA CAVIDAD BUCAL, DE LAS GLANDULAS SALIVALES Y DE LOS MAXILARES (K00 - K14)	1692	18.84	1667	15.0	-3.84
4	ENFERMEDADES INFECCIOSASINTESTINALES (A00 - A09)	550	6.12	931	8.3	+ 2.18
5	ANEMIAS NUTRICIONALES (D50 - D53)	0	0	620	5.5	+5.5
6	OBESIDAD Y OTROS DE HIPERALIMENTACION (E65 - E68)	0	0	328	2.9	+2.9
7	MICOSIS (B35 - B49)	84	0.94	186	1.6	+0.66

N°	Causas	Año				Diferencia 2014/ 2018
		2014		2018		
		N°	%	N°	%	
8	OTRAS INFECCIONES AGUDAS DE LAS VIAS RESPIRATORIAS INFERIORES (J20 -J22)	0	0	167	1.51	+1.51
9	HELMINTIASIS (B65 - B83)	0	0	127	1.14	+1.14
10	TRAUMATISMOS DE LA CABEZA (S00 -S09)	0	0	122	1.1	+1.1
11	Demás Causas	985	10.97	977	8.81	-2.16
Total		8980	100	11093	100	

Fuente: Sistema HIS, Unidad de Estadística e Informática, DIRESA Huánuco 2014/2018

2.1.1.5. ***Acceso al agua.*** Bartram, J., et al (2010). Plantea la importancia crítica del acceso a agua segura, saneamiento e higiene para la prevención de enfermedades infecciosas y parasitarias. Destaca cómo el acceso a agua potable y segura es fundamental para la salud pública, ya que reduce significativamente la incidencia de enfermedades de origen hídrico como la diarrea, cólera, y enfermedades parasitarias. Además, el artículo discute cómo la mejora en el abastecimiento de agua segura y las prácticas adecuadas de higiene pueden tener un impacto positivo en la salud de las comunidades, especialmente en áreas rurales y con recursos limitados.

Si bien en Molinos se refleja un ligero incremento en el número de niños con diagnóstico de enfermedades diarreicas, sin embargo, hay que tomar en cuenta que el número de niños menores de 5 años también ha tenido un incremento considerable. Sin embargo, las medidas de gestión de agua segura se han mantenido constantes, a través de los años.

En el distrito de Molino el 66% de la población del distrito acceden al servicio de agua. El abastecimiento de agua por medio de piletas, no garantiza que sea apta para el consumo humano. Durante el 2015 las localidades de Molino, Solano Ucro, Cochapampa, Cochato, Oroya, Huarichacal, Yurimayo, Chinchaycocha, Tague, Jillaulla, Hierba Buena, Pucajaga y Callagan fueron las comunidades que tuvieron mayor acceso al agua mediante el sistema de piletas dentro de la jurisdicción de Molino. Durante el 2013 el programa de saneamiento construyó piletas y sistemas de desagüe por arrastre hidráulico en la localidad de Oroya, esto mejoró la calidad del agua en dicha localidad. Como se puede apreciar en la tabla N°2.7 el 66.4% posee acceso a algún

sistema de agua intradomiciliario o por red pública, mientras que el 33.6% no tiene acceso a ningún tipo de sistema de agua.

Tabla 2. 7 Viviendas con acceso de agua por localidades – Distrito de Molino 2019

NOMBRE DEL CENTRO POBLADO / LOCALIDAD	Nº TOTAL DE VIVIENDAS	VIVIENDAS CON ACCESO A AGUA								TOTAL DE VIVIENDAS CON AGUA SEGURA		TOTAL DE VIVIENDAS SIIN AGUASEGURA	
		CONEXIÓN INTRADOMICILIARIO		RED PUBLICA PILÓN		AGUA DE ACEQUIA		AGUA DE RIO					
		Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Molino	447	401	17.8	27	1.2	9	0.4	10	0.4	428	19.0	19	0,8
Solano Ucro	62	0	0.0	8	0.4	12	0.5	42	1.9	8	0.4	54	2.4
Cochapampa	77	10	0.4	13	0.6	5	0.2	49	2.2	23	1.0	54	2.4
Cochato	86	5	0.2	11	0.5	26	1.2	44	2.0	16	0.7	70	3.1
Oroya	124	86	3.8	7	0.3	13	0.6	18	0.8	93	4.1	31	1.4
Huarichaca	218	118	5.2	100	4.4	0	0.0	0	0.0	218	9.7	0	0.0
P. Joven	60	0	0.0	55	2.4	2	0.1	3	0.1	55	2.4	5	0.2
Huancarrumi	36	0	0.0	31	1.4	3	0.1	2	0.1	31	1.4	5	0.2
Jillupata	18	0	0.0	15	0.7	3	0.1	0	0.0	15	0.7	3	0.1
Marcajananta	28	0	0.0	16	0.7	10	0.4	2	0.1	16	0.7	12	0.5
Lliulla	83	0	0.0	48	2.1	35	1.6	0	0.0	48	2.1	35	1.6
Usharrumi	63	0	0.0	46	2.0	17	0.8	0	0.0	46	2.0	17	0.8
Pichao	34	0	0.0	22	1.0	9	0.4	3	0.1	22	1.0	12	0.5
Rurimayo	37	29	1.3	7	0.3	1	0.0	0	0.0	36	1.6	1	0.0
Paron	9	0	0.0	4	0.2	4	0.2	1	0.0	4	0.2	5	0.2
Ushun	54	0	0.0	31	1.4	20	0.9	3	0.1	31	1.4	23	1.0
Tague-tague	67	35	1.6	14	0.6	16	0.7	2	0.1	49	2.2	18	0.8
Jap raj	55	0	0.0	15	0.7	40	1.8	0	0.0	15	0.7	40	1.8
Jishaura	26	0	0.0	21	0.9	3	0.1	2	0.1	21	0.9	5	0.2
Huaylla	20	0	0.0	9	0.4	9	0.4	2	0.1	9	0.4	11	0.5
Chinchaycocha	145	45	2.0	29	1.3	69	3.1	2	0.1	74	3.3	71	3.2
Jillaulla	113	78	3.5	20	0.9	15	0.7	0	0.0	98	4.4	15	0.7
Hierba Buena	60	41	1.8	9	0.4	10	0.4	0	0.0	50	2.2	10	0.4
Ancomarca Alta	10	0	0.0	0	0.0	10	0.4	0	0.0	0	0.0	10	0.4
Linda	58	0	0.0	0	0.0	58	2.6	0	0.0	0	0.0	58	2.6
Pucajaga	98	88	3.9	1	0.0	6	0.3	3	0.1	89	4.0	9	0.4
Gongapata	55	0	0.0	0	0.0	39	1.7	16	0.7	0	0.0	55	2.4
Caurihuasi	28	0	0.0	0	0.0	19	0.8	9	0.4	0	0.0	28	1.2
Japraj	47	0	0.0	0	0.0	14	0.6	33	1.5	0	0.0	47	2.1
Shiwapampa	32	0	0.0	0	0.0	12	0.5	20	0.9	0	0.0	32	1.4
Callagan	126	35	1.6	58	2.6	22	1.0	11	0.5	93	4.1	33	1.5
Miraflores	60	6	0.3	26	1.2	21	0.9	7	0.3	32	1.4	28	1.2
Ladera	32	0	0.0	28	1.2	2	0.1	0	0.0	28	1.2	2	0.1
Ishpingo	19	4	0.2	0	0.0	15	0.7	0	0.0	4	0.2	15	0.7
Rinco	29	0	0.0	24	1.1	5	0.2	0	0.0	24	1.1	5	0.2
Achira	15	0	0.0	12	0.5	0	0.0	3	0.1	12	0.5	3	0.1
P alma pampa	13	0	0.0	10	0.4	1	0.0	2	0.1	10	0.4	3	0.1
Ancomarca	102	0	0.0	69	3.1	33	1.5	0	0.0	69	3.1	33	1.5
Cajón	24	0	0.0	11	0.5	13	0.6	0	0.0	11	0.5	13	0.6
DIST. MOLINO	2670	936	41.6	559	24.8	48.9	21.7	266	11.8	1495	66.4	755	33.6

Fuente: Unidad de Saneamiento Ambiental de la Microred de Salud del distrito de Molino 2019

2.1.2. Programa Nacional de Saneamiento Rural – PNSR.

Creado por Decreto Supremo Nº 002-2012-VIVIENDA, de fecha 07.01.2012, con el objetivo de promover el acceso de los servicios de agua y saneamiento integral a la población más necesitada del ámbito rural.

Tiene el propósito de mejorar la salud de la población a través de servicios e agua de calidad e integralidad, así como el saneamiento básico familiar, dado por el acceso a un baño con agua continua, la verificación permanente a través de la educación sanitaria que es transversal a todas las etapas de los proyectos. Tiene como principal objetivo el de contribuir mejorar la salud de la población rural, a través del abastecimiento de un servicio integral de agua y saneamiento, que según su normativa vigente incluye la edificación, incremento y mejoramiento de la infraestructura de los servicios y sistemas de agua y saneamiento.

Otra función importante es el fortalecimiento de capacidades de los responsables de las áreas técnicas municipales de los gobiernos locales, así como de los prestadores de los servicios de agua y saneamiento, con la finalidad de garantizar su adecuada operación y mantenimiento.

La educación sanitaria y la comunicación a nivel familiar, permite la promoción de prácticas saludables, así como los hábitos de higiene que permitan mejorar sus condiciones de salud y la calidad de vida de los integrantes de la familia.

Se prioriza como principales usuarios del Programa a la población focalizada, siendo prioritaria la atención de la población rural excluida, en situación de riesgo, para lo cual aplica una metodología de focalización que le permite optimizar el uso de recursos en la entrega de servicios integrales de agua y saneamiento.

Desde agosto de 2012, se cuenta con los documentos técnicos que aprueban los lineamientos metodológicos de focalización de intervenciones en las zonas rurales, establece el orden la prioridad a ser atendidos los centros poblados con menos de 2,000 y más de 200 habitantes, mientras se diseñan opciones técnicas y modelos sostenibles para trabajar con poblaciones dispersas. (R.M. 161-2012-Vivienda, 2012)

2.1.2.1. Lineamientos del PNSR. El Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento aprobó el Plan de Mediano Plazo 2012 - 2016 del PNSR. Este Plan incluye los Lineamientos de Política en Agua y Saneamiento Rural, que recogen experiencias y lecciones aprendidas vividas en la última década en el país y se organizan en los siguientes ámbitos temáticos para dar solución a la problemática antes descrita, tales como la cobertura y calidad del servicio a ser brindado, la sostenibilidad en la provisión de los servicios de calidad, la gestión del servicio por parte de los operadores encargados de brindar el servicio, la articulación intergubernamental, intersectorial e interinstitucional, la comunicación para el cambio social y de comportamiento, entre otras.

El PNSR viene implementando las siguientes estrategias para el logro de sus objetivos:

- Atención integral en agua y saneamiento
- Atención focalizada
- Sostenibilidad de los servicios
- Opciones técnicas apropiadas
- Estándares de calidad para la prestación de servicios de agua y saneamiento
- Articulación intergubernamental, intersectorial e interinstitucional

Con el propósito empoderar a la familia en el uso racional del agua de calidad, así como prácticas adecuadas de higiene, orientado a un servicio de calidad, auto sostenible, a nivel organizacional, de gestión y presupuestal, que permita una participación activa de los ciudadanos, es que el PNSR, evalúa de manera permanente los logros en las familias para determinar los avances en este nivel. En el Cuadro N°2.8. se muestran los indicadores de logro del PNSR a nivel de las familias, las cuales incluyen prácticas saludables en el uso y mantenimiento de los servicios de agua y saneamiento.

Tabla 2. 8 Indicadores de Logro con familias del PNSR

Nº	INDICADORES FAMILIAS FOCALIZADAS
1	Familias participan de las reuniones, asambleas y actividades donde se tratan temas referidos al Proyecto.
2	Familias participan de las actividades del Proyecto convocadas por la JASS.
3	Familias conocen los cinco momentos del lavado de manos.
4	Familias saben cómo mantener el agua segura.
5	Familias conocen medidas para la limpieza de las Baños Dignos.
6	Familias conocen medidas para el uso adecuado de los Baños Dignos.
7	Familias conocen medidas para el mantenimiento de los Baños Dignos.
8	Familias pagan oportunamente la cuota de reserva aprobada.
9	Familias tratan el agua que es para consumo humano (con cloro o lejía, ohirviendo el agua).
10	Familias saben cómo hacer el uso racional del agua.
11	Familias realizan práctica de lavado de manos con agua y jabón.
12	Familias se lavan las manos de forma correcta (técnica del lavado de manos).
13	Familias hacen uso racional del agua.
14	Familias mantienen sus baños/ UBS limpios.
15	Familias pagan oportunamente la cuota familiar aprobada.

Fuente: Programa Nacional de Saneamiento Rural

A nivel de las JAS, el PNSR promueve la organización, mejorando los niveles de gestión, planificación, ejecución, control y evaluación del servicio de agua de calidad, para lo cual promueve el logro de los siguientes indicadores de logro a nivel de las JASS, que incluye indicadores de participación, administrativos, de recaudación, control de calidad del agua, entre otras importantes para monitorear el desempeño de las JASS. el Cuadro Nº 2.9, se amplía el total de indicadores que son evaluados par el grupo de gestores.

Tabla 2.9 ***Indicadores de Logro con las JASS del PNSR***

Nº	INDICADORES JASS
1	JASS convoca a la comunidad para que participen en las actividades promovidas por el Programa.
2	JASS tiene reuniones periódicas de trabajo (para coordinar, programar actividades, elaborar documentos y propuestas)
3	JASS coordina con ATM para realizar la vigilancia del cumplimiento de obra.
4	JASS capacitada en AOM de los servicios.
5	JASS capacitada en higiene y prácticas saludables para la promoción y vigilancia ciudadana.
6	JASS cuenta con Padrón de Usuarios al día
7	JASS cuenta con Libro de Actas al día
8	JASS cuenta con Plan Anual de Trabajo presupuestado
9	JASS cuenta con Libro de Caja al día
10	JASS cuenta con estatuto aprobado en asamblea general.
11	JASS cuenta con reglamento aprobado en asamblea general.
12	JASS recauda la Cuota de Reserva
13	JASS realiza vigilancia del cumplimiento de la obra en coordinación conel ATM.
14	JASS recauda la Cuota Familiar y entrega recibo
15	JASS clora periódicamente el agua
16	JASS controla la calidad del agua
17	JASS hace seguimiento a través de visitas domiciliarias a las prácticasde higiene saludables y al buen uso y mantenimiento los SAS.
18	JASS ejecuta Plan Anual de Trabajo
19	JASS realiza actividades para promover las prácticas de higiene saludables y el buen uso y mantenimiento de los servicios.

Fuente: Programa Nacional de Saneamiento Rural

Con respecto a la labor que desarrolla el PNSR con las ÁreasTécnicas Municipales – ATM, se realiza la asistencia técnica para mejorar la planificación, ejecución, control y evaluación de un servicio de agua de calidad, a partir del fortalecimiento de capacidades a través de este servicio. En tal sentido en el Cuadro N°2.10. se encuentran los indicadores de logro

a nivel del ATM que promueve el PNSR.

Tabla 2.10 Indicadores de Logro con las ATM

Nº	INDICADORES ÁREA TÉCNICA MUNICIPAL
1	ATM ha sido capacitada en gestión y AOM de SAS.
2	ATM cuenta con Plan de supervisión y asistencia técnica a las JASS (incluye cronograma).
3	ATM ejecuta el Plan de supervisión y asistencia técnica a las JASS.
4	ATM consigna en cuaderno de registro la supervisión y asistencia técnica a las JASS y visita a los sistemas construidos o mejorados por el PNSR.
5	ATM en coordinación con la JASS y autoridad comunal realiza visita a localidades para verificar el avance la obra.
6	ATM registra y atiende las consultas y requerimientos de las JASS y usuarios.
7	ATM cuenta con inventario de las JASS de distritos donde no interviene el PNSR.
8	ATM cuenta con diagnóstico de necesidades de agua y saneamiento de localidades de su jurisdicción.
9	ATM registra la cobertura de los servicios de los SAS con intervención del PNSR.
10	ATM registra la cobertura de los servicios de los SAS sin intervención del PNSR.
11	ATM registra la calidad del agua de los sistemas del PNSR.
12	ATM registra la calidad del agua de los sistemas sin intervención del PNSR.

Fuente: Programa Nacional de Saneamiento Rural

El PNSR verifica que las Municipalidades vinculadas realicen la inclusión presupuestal en el Programa Presupuestal Saneamiento Rural, e implemente los documentos de gestión que acrediten que el ATM desarrolle funciones formales y se constituya como área operativa en el gobierno local. Finalmente, la gestión para el cierre de brechas a nivel del gobierno local en búsqueda de promover el acceso adecuado del agua y saneamiento. Los indicadores de logro a nivel de los gobiernos locales se encuentran en el Cuadro N°2.11.

Tabla 2.11 Indicadores de Logro con la Municipalidad o gobierno local

Nº	INDICADORES MUNICIPALIDAD
1	Autoridad municipal participa en las actividades coordinadas con el PNSR.
2	Presupuesto de la Municipal incluye acciones en agua y saneamiento y del ATM.
3	Plan Operativo Anual de la Municipalidad incluye acciones en agua y saneamiento y del ATM.
4	Reunión con localidades de la jurisdicción que no cuentan con JASS o no están operativas para constituirlas o reactivarlas.
5	Municipalidad gestiona nuevos proyectos en agua y saneamiento.

Fuente: Programa Nacional de Saneamiento Rural

2.1.3. Contexto normativo, Documentos normativos y lineamientos de política:

2.1.3.1. Contexto Internacional.

En un contexto internacional se reconoce “El derecho humano al agua y al saneamiento, reafirmando que un agua potable limpia y el saneamiento son esenciales para la realización de todos los derechos humanos” (Asamblea General de las Naciones Unidas, 2010) a través del cual se establece como un derecho humano el acceso al agua y saneamiento.

> Exhorta a los Estados y organizaciones internacionales a proporcionar recursos financieros, a propiciar la capacitación y la transferencia de tecnología para ayudar a los países, en particular a los países en vías de desarrollo, a proporcionar un suministro de agua potable y saneamiento saludable, limpio, accesible y asequible para todos (Asamblea General de las Naciones Unidas, 2010)

De acuerdo a esta definición de la OMS (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2017), para garantizar ejercicio delderecho del agua se deben de cumplir los siguientes parámetros:

a. **La disponibilidad**: Se refiere al servicio continuo y suficiente para el uso persona y doméstico.
b. **La calidad**. La definición del agua de calidad se establece como:

> La calidad del agua destinada para consumo humano, ya sea

personal o doméstico, debe cumplir con los criterios de salubridad establecidos, lo que implica la ausencia de microorganismos patógenos, así como de sustancias químicas o radiactivas en concentraciones que puedan suponer un riesgo significativo para la salud humana". El agua segura debe ser apta no solo para beber, sino también para otras actividades domésticas que impacten en la higiene y el bienestar general de la población (OMS, 2017).

c. **La accesibilidad**. El acceso al agua y a los servicios asociados debe garantizarse a todas las personas, sin ningún tipo de discriminación, dentro de la jurisdicción del Estado. La accesibilidad del agua se manifiesta en cuatro dimensiones clave: la disponibilidad física cercana, la asequibilidad económica, la no discriminación en su distribución y la adecuación de las instalaciones, de manera que permitan su uso seguro y continuo para satisfacer las necesidades básicas del hogar y la comunidad (Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales de la ONU -CDESC, 2003)"

   En relación a nuestra investigación queda claro que el derecho al agua es un derecho fundamental y aporta el marco jurídico internacional sobre el cual se otorga responsabilidad de estos servicios a los Estados, así mismo,se les hace responsables de incorporar el presupuesto necesario para lograr sus objetivos, utilizando los principios de participación y no discriminación para garantizar el acceso a todas las personas.

   De otra parte, los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) reflejan la aspiración global de transformar el mundo antes del año 2030, e incluyen 17compromisos principales, que abarcan desde poner fin a la pobreza y al hambre hasta promover la igualdad de género y el crecimiento económico. Los ODS reconocen la importancia de las cuestiones relacionadas con el agua por derecho propio y como requisito para hacer realidad muchos de los otros objetivos. No obstante, entre los obstáculos principales que se interponen a la

consecución de estos objetivos, dos de los más pertinaces son la corrupción y la falta de integridad.

Entre los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), el objetivo 6 — garantizar la disponibilidad de agua y saneamiento para todos— va más allá del agua potable y el saneamiento, y abarca la higiene, la gestión de las cuencas fluviales con especial énfasis en la gestión integrada de los recursos hídricos, y las preocupaciones ambientales.

En la meta 6.2 se menciona explícitamente la necesidad de las mujeres y las niñas de contar con saneamiento e higiene adecuados y en condiciones de igualdad.

La necesidad de una mayor integración se reconoce mediante la inclusión de una submeta (6b): “Apoyar y fortalecer la participación de lascomunidades locales en la mejora de la gestión del agua y el saneamiento”.

Los ODS están interrelacionados y muchos dependen especialmentede la gobernanza y la gestión eficaces del agua para su uso en fines alimentarios, para proteger el medio ambiente y para controlar las enfermedades transmitidas por la materia fecal y por el agua misma.

2.1.3.2. Contexto Nacional. En el contexto de la normativa nacional peruana sobre saneamiento, el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS) actúa como el Ente Rector encargado de la formulación, coordinación y evaluación de la política nacional y sectorial vinculada con el saneamiento. La política sectorial es vinculante y obligatoria, todas las instituciones del estado a nivel nacional, regional y local deben de cumplir con sus lineamientos. Los gobiernos regionales cumplen la función de asistencia técnica y financiera a los gobiernos locales en la prestación de servicios de saneamiento. A su vez, los gobiernos locales son responsables de organizar y administrar los servicios públicos en su jurisdicción,

incluyendo la gestión de agua y saneamiento.

En cuanto a la prestación de servicios de saneamiento, tanto en zonas urbanas como rurales, esta responsabilidad recae en diversas entidades, que pueden incluir empresas prestadoras de servicios (EPS) de naturaleza pública, privada o mixta, además de municipios, organizaciones comunales u operadores especializados. La Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento (SUNASS), adscrita a la Presidencia del Consejo de Ministros (PCM), supervisa y regula estos servicios. Para enfrentar las dificultades de gestión de muchas EPS públicas en insolvencia, se creó en 2013 el Organismo Técnico de la Administración de los Servicios de Saneamiento (OTASS), bajo el MVCS, con la tarea de implementar políticas para mejorar la gestión y administración de las EPS municipales en dificultades financieras y operativas (SUNASS, 2013).

A continuación, se detallan a los principales actores involucrados en el tema de saneamiento.

El rol que cumplen las diferentes entidades vinculadas al servicio de agua a nivel urbano y rural se pueden apreciar en el Cuadro N°2.12.

Tabla 2.12 Matriz de funciones y responsabilidades según ámbito urbano y ruralde las entidades competentes en agua y saneamiento

FUNCIONES	URBANO	RURAL
Rectoría	MINISTERIO DE VIVIENDA CONSTRUCCIÓN Y SANEAMIENTOVMCS, DGPRCS, DGPPCS, DGAA	
Regulación, supervisión y fiscalización	MINSA (DIGESA) - MINAGRI (ANA)	
	SUNASS	
Gestión y Administración	OTASS	NA
Prestación de servicios	Empresas prestadoras Públicas,Privadas o Mixtas Municipalidades UGM, Operadores especializados	Organizaciones Comunales(JASS, etc)
Formulación y Ejecución	PNSU- PROGRAMA AGUA SEGURA PARA LIMA Y CALLAO	PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMIENTO RURAL – PNSR
	Gobierno Regional - Dirección Regional de Vivienda Construcción ySaneamiento Gobierno Local	
Otros Actores	Cooperación internacional, Academia	

Fuente: DGPRCS – MVCS

El *Plan Nacional de Saneamiento 2017–2021* adopta principios de participación y no discriminación con la finalidad de promover el acceso al servicio básico de agua. Su principal meta es lograr un acceso universal, sostenible y de calidad a los servicios de saneamiento. Para facilitar la implementación y medición de los avances, este plan se estructura en seis ejes políticos clave. Entre los objetivos específicos destacan: priorizar la atención a la población sin acceso, especialmente aquellos de escasos recursos; asegurar la eficiencia económica de los prestadores de servicios; fortalecer la capacidad de gestión de estos actores; desarrollar proyectos técnicamente y financieramente sostenibles; consolidar el rol rector del MVCS en el sector y promover la articulación con los involucrados; y finalmente, fomentar una cultura ciudadana que valore los servicios de saneamiento (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento [MVCS], 2017).

Los objetivos del *Plan Nacional de Saneamiento* se centran en disminuir las brechas de acceso a los servicios de agua y saneamiento y asegurar los recursos económicos necesarios para hacer viables estos procesos. En el ámbito nacional, el marco normativo que sustenta la política sectorial de saneamiento está conformado por un conjunto de leyes y reglamentos que establecen las directrices para su implementación (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento [MVCS], 2017)

D.L. Nº 1280 – Ley marco de la gestión y prestación de los servicios de saneamiento. (D.L. N° 1280, 2016):

Conocido como la Ley Marco de la Gestión y Prestación de los Servicios de Saneamiento, tiene como propósito establecer el marco normativo para la asistencia de los servicios de saneamiento a nivel nacional, tanto en áreas urbanas como rurales. Su objetivo principal es asegurar el acceso universal a servicios de calidad y sostenibles, promoviendo la defensa ambiental y la inclusión social. Esta ley establece medidas para una gestión eficiente de los prestadores de servicios, enfatizando aspectos como su constitución,

funcionamiento y regulación. Además, declara de necesidad pública y preferente interés nacional la prestación de los servicios de saneamiento, protegiendo así la salud de la población y el medio ambiente. Asimismo, garantiza que la infraestructura de estos servicios sea inalienable e imprescriptible, siendo una prioridad para los gobiernos a todos los niveles (Decreto Legislativo Nº 1280, 2016).

D.S. Nº 019-2017-VIVIENDA – Reglamento de la ley marco de la gestión y prestación de los servicios de saneamiento.

Establece el reglamento de la ley que regula la gestión y prestación de los servicios de saneamiento. Su objetivo es garantizar la calidad, eficiencia y sostenibilidad de estos servicios, buscando así el acceso universal para la población. Las autoridades son responsables de implementar y hacer cumplir lo estipulado en el Decreto Legislativo N° 1280, que aprueba la Ley Marco de Gestión y Prestación de los Servicios de Saneamiento, así como lo señalado en este reglamento.

D.S. N°019-2017-VIVIENDA

El Decreto Supremo N° 019-2017-VIVIENDA, en su Artículo 3, establece que los gobiernos locales son responsables de la prestación de servicios de saneamiento en uno o varios centros poblados rurales de su jurisdicción. Estos gobiernos deben llevar una contabilidad independiente para gestionar adecuadamente los ingresos y gastos relacionados con estos servicios.

El Área Técnica Municipal (ATM) es un área que se encarga de verificar, supervisar y brindar capacitación a los Operadores y miembros de las JASS garantizando así la sostenibilidad de los servicios en pequeñas ciudades y áreas rurales. Sus funciones incluyen:

- Planificar y fomentar el desarrollo de los servicios de saneamiento de acuerdo con la normativa pertinente.
- Programar, coordinar, ejecutar y supervisar las acciones de saneamiento en su ámbito.
- Asegurar la sostenibilidad de los servicios existentes.

- Promover y regular la formación de organizaciones comunales para la gestión de estos servicios.
- Implementar medidas correctivas frente al incumplimiento de obligaciones por parte de las organizaciones comunales.
- Resolver reclamos de usuarios en segunda instancia, cuando sea aplicable.
- Proporcionar asistencia técnica a los prestadores de servicios en su área de competencia, con apoyo de los Gobiernos Regionales si es necesario.
- Monitorear indicadores de los servicios de saneamiento en áreas rurales.
- Realizar otras funciones que el Ente Rector establezca en la normativa.

Además, el Artículo 110 del mismo decreto menciona que las Organizaciones Comunales se forman para brindar servicios de saneamiento en centros poblados rurales, obteniendo su personería jurídica mediante el permiso y registro de la municipalidad. Estas organizaciones son sin fines de lucro y pueden adoptar diferentes formas asociativas, como Juntas Administradoras de Servicios de Saneamiento (JASS). En el distrito de Molino, hay 58 JASS, de las cuales 38 tienen sistemas de agua.

El gobierno regional tiene el deber de garantizar la sostenibilidad de los servicios de saneamiento a través de programas de asistencia técnica a los operadores en su jurisdicción. Por otro lado, la Dirección Regional de Salud (DIRESA) es responsable de vigilar la calidad del agua en su área, llevando a cabo un programa de vigilancia sanitaria que incluye el monitoreo mensual de la calidad del agua de todos los sistemas.

Por último, la competencia del gobierno local en el saneamiento rural incluye la creación y operación del Área Técnica Municipal (ATM). En el caso de la Municipalidad Distrital de Molino, esta se estableció mediante la Ordenanza Municipal N° 045-2010-MDM del 11 de noviembre de 2010, bajo el nombre de Área Técnica de Saneamiento Básico Integral (ATESABI), que se encarga de formular, evaluar, aprobar y ejecutar proyectos de

inversión para mejorar la cobertura, calidad y sostenibilidad de los servicios de saneamiento, conforme a la normativa vigente.

2.2. SÍNTESIS DE INVESTIGACIONES RELACIONADAS:

2.2.1. Síntesis de Investigaciones Internacionales:

Organización Panamericana de la Salud (2011) en Agua y Saneamiento: Evidencias para políticas públicas con enfoque en derechos humanos y resultados en salud pública

La falta de acceso universal al agua y saneamiento en América Latina es un problema serio y grave que compromete el estado de salud de la población y el desarrollo sostenible de los países, por lo que resulta inevitable la implementación de políticas públicas basadas en el enfoque de derechos humanos y que garantice el acceso a los niveles básicos de servicios de agua, saneamiento y cambio de hábitos sanitarios en las familias que permitan a las personas vivir sana y dignamente. Presenta evidencia que las intervenciones destinadas a mejorar la calidad del agua en el hogar tienen el mayor impacto en la reducción de la diarrea en todas las edades y en niños menores de cinco años. La mejora del saneamiento básico y, específicamente, la adecuada eliminación de excretas es efectiva para prevenir la morbilidad y mortalidad por diarrea entre un 30% y un 40%, especialmente si están relacionadas con intervenciones a nivel de la comunidad destinadas a promover una adecuada higiene.

Antes los Objetivos de Desarrollo del Milenio - ODM y ahora los Objetivos de Desarrollo Sostenible - ODS identifican la inequidad al acceso al agua según lugar de residencia (urbana y rural). Debido a las políticas de inversión, en América Latina existeuna marcada diferencia respecto al acceso a los servicios entre áreas urbanas y rurales, y con mayor énfasis a los servicios de saneamiento conrelación al acceso al agua potable.

Según su condición social, las familias más ricas gastan más en agua que las familias más pobres, sin embargo, en proporción a sus ingresos las familias más pobres pagan más por m^3 de agua.

Para el caso peruano, a la fecha de esta investigación, las inversiones han sido agresivas y altamente prioritarias en comparación con otros sectores deinversión y aun así todavía falta mucho por invertir en agua y saneamiento. En el Perú, la inversión necesaria para extender la cobertura recae principalmente en las zonas rurales (64%), mientras que la inversión en mantenimiento en las zonas urbanas (73%); además, una implementación eficaz exige considerar algunos gastos programáticos del orden del 10% y del 30% por concepto de apoyo administrativo, fuera del costo de las intervenciones.

Por su parte el sector salud no cuenta con presupuesto para financiar la ampliación del monitoreo de la calidad de los servicios de agua y saneamiento, siendo su rol esencial en la vigilancia de la calidad del agua de consumo humano y la implementación de actividades de promoción, educación para la salud y prevención de enfermedades, así como en la sostenibilidad de una adecuada gestión del líquido elemento.

En la región de América Latina y el Caribe, solo tres naciones han incorporado explícitamente el “derecho al agua y saneamiento” en sus Constituciones, garantizando la disponibilidad, calidad y accesibilidad de estos servicios esenciales: Bolivia, Ecuador y Uruguay. Este enfoque se alinea con el entendimiento de que los derechos humanos son garantías básicas y universales, tanto legales como morales, que protegen a toda persona frente a acciones u omisiones por parte de los estados y de ciertos actores no estatales. Dichos derechos abarcan las dimensiones civiles, culturales, económicas, políticas y sociales. (World Bank, 2024)

La formulación de políticas, planes y legislaciones públicas en agua y saneamiento se sustentan en los siguientes principios básicos: i) indivisibilidad e interdependencia de derechos humanos; ii) atención de los grupos vulnerables y no discriminación; iii) empoderamiento con participación de la población; y iv) control y rendición de cuentas de los gobernantes.

La Asamblea General de las Naciones Unidas en su 64ª Sesión, declaró al agua y saneamiento como un derecho humano e instó a las

naciones partes a implementar las estrategias, acciones y planes de acción necesarios para lograr el acceso al agua y saneamiento para todos sus ciudadanos y ciudadanas, así como también otorgar las asignaciones presupuestarias necesarias para tal fin. Luego de una revisión de la resolución por expertos independientes, el Consejo de Derechos Humanos de las Naciones Unidas decide su aprobación el 30 de septiembre de ese mismo año y confirma la existencia del derecho al agua y saneamiento en las leyes internacionales (p 41).

Esta política se vincula directamente con la presente investigación, puesto que, en el distrito de estudio, se hacen efectivas esas estrategias, planes de trabajo y acciones concretas para procurar el accesoal agua de calidad y saneamiento para todos los pobladores del distrito, los cuales a lo largo de la última década han incrementado en más del 50% el acceso a este servicio básico.

Aguiar y otros (1997) en el estudio "La calidad del agua de consumo y las enfermedades diarreicas en Cuba, 1996 –1997"

Desarrollado en 31 ciudades cubanas con una población mayor a 35, 000 habitantes en las cuales se ubicaban puntos clave de tomade muestras de agua, con la finalidad de determinar si existía una relación entre la calidad del agua de consumo humano y la incidencia de las enfermedades diarreicas agudas (EDA). Se tomó como marcadores estándares del agua el grado de desinfección (determinado por los niveles de concentración de cloro residual), su potabilización (determinada por la presencia de coliformes fecales), para determinar la incidencia de EDA (a través del número de atenciones realizadas por los diferentes servicios de salud que brinda el Estado, que tengan diagnóstico de EDA).

Se llevaron a cabo evaluaciones semanales de los niveles de cloro residual, siguiendo el estándar establecido en Cuba de ≥ 0,3 mg/L, así como mediciones mensuales de coliformes, con un número más probable (NMP) de coliformes fecales ≤ 9,2/100 mL. Estas mediciones se realizaron mediante

la toma diaria de muestras de agua en 2045 puntos estratégicos de las redes de distribución de agua en las ciudades objeto de estudio.

Durante el periodo de estudio 1996-1997, los resultados a nivel nacional de acceso a agua con niveles de cloro adecuados estaban entre 72,4 % y 74,8%, respectivamente. Por otra parte, los porcentajes de muestras que evidenciaron tener “poca contaminación” estaban entre el 87,0 y 76,5%, respectivamente para esos años.

Se utilizó la correlación inversa entre cada uno de los porcentajes, así como su relación con el número de prestaciones médicas con diagnóstico de EDA para los mismos años, para determinar a nivel estadístico de significancia.

El estudio evidenció que las variables independientes, como el grado de cloración y la contaminación del agua por coliformes, están relacionadas con la variable dependiente, que es el número de atenciones médicas por Enfermedades Diarreicas Agudas (EDA). Sin embargo, estas variables solo explican el 27% de las atenciones médicas por EDA. El porcentaje restante está asociado a otros factores no relacionados con la calidad del agua, tales como prácticas adecuadas de higiene, lavado de manos y la presencia de vectores, entre otros.

2.2.2. Síntesis de Investigaciones Nacionales:

Vásquez (2017) en el estudio “La Gestión comunal del agua y la ciudadanía rural en el Perú: Las Juntas Administradoras de Servicios de Saneamiento en Cutervo y Tacabamba, departamento de Cajamarca”

A partir de la experiencia de las JASS con los gobiernos locales de Cutervo y Tacabamba, se analiza las relaciones entre los pobladores rurales y el Estado. En el estudio, muestra la dependencia presupuestal de la mayoría de las JASS con el gobierno local, ya que el ingreso procedente de las cuotas familiares no llega a cubrir los gastos de operación y

mantenimiento de los sistemas de agua, por lo quelos dirigentes de la JASS deben recurrir constantemente al Municipio en busca de financiamiento. Se plantea así mismo que esta ayuda económica brindada por el gobierno local, podría condicionar dicha entrega a un apoyo en el tema electoral. Por otro lado, resalta que las JASS conformadas con intervención de ONG´s como SER o CARE no visitaban el municipio con tanta frecuencia, por lo que surge la pregunta: ¿Puede la conformación y/o el fortalecimiento de una JASS transformar las relaciones entre los ciudadanos de comunidades rurales y el Estado?

Para comprender mejor los procesos de transformación de las relaciones entre los ciudadanos rurales y el Estado a partir de la experiencia de las JASS, identificó y clasificó cuatro componentes claves:

a. **El fomento de la asociatividad**, El impulso de la asociatividad permite que los usuarios protejan intereses colectivos, más allá de los individuales. Según los resultados, la efectividad de esta asociatividad depende de la calidad de la infraestructura y del apoyo brindado a la JASS por el gobierno local o las ONG. Las JASS se organizan y registran en el Área Técnica Municipal (ATM), que facilita la intervención en el sistema de agua de la comunidad. Esto puede incluir la capacitación del operador en el proceso de cloración, la instrucción al tesorero sobre el manejo del libro de caja, o la organización de campañas de sensibilización para el uso responsable del agua. "El registro de la JASS actúa como una llave que abre nuevas oportunidades de relación entre la municipalidad y la comunidad".
b. **El establecimiento de derechos y obligaciones** "El establecimiento de derechos y obligaciones en la prestación del servicio supone el tránsito del 'beneficiario' al 'usuario'. Este cambio de paradigma le quita la condición de 'beneficiario', que depende siempre de un 'benefactor', y transforma la relación de dependencia en una de mayor responsabilidad, en la que definir el cobro por el servicio al 'usuario' implica la existencia de un derecho

y un deber, cambiando así la relación entre la comunidad rural y el municipio. en un derecho, lo que garantiza el compromiso de brindar agua segura (clorada de manera permanente) en el momento de recibir la administración del sistema (Gómez, 2021; SUNASS, 2022). el pago del servicio, la participación en las reuniones y el cuidado del sistema se obtuvo un cambio de las ventajas de un servicio continuo y de calidad, además del derecho al 'alquiler' de dinero como modalidad alternativa a la banca formal (Martínez & Sánchez, 2019; Rivera, 2021). El fondo rotatorio de la JASS permite la inclusión financiera de las poblaciones rurales, quienes enfrentan grandes dificultades para acceder a crédito en la banca formal (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2020). Por otra parte, visto desde la organización hacia el exterior, el esquema de derechos y obligaciones se resume en el derecho de la comunidad a vivir de forma saludable contando con el servicio de agua y saneamiento frente a la obligación de organizarse a través de la JASS. para dar un mantenimiento adecuado al sistema

c. **La promoción de la participación equitativa de la mujer**, "El establecimiento de derechos y obligaciones en la prestación del servicio implica un cambio de paradigma, en el que se transita de la figura de 'beneficiario', que depende de un 'benefactor', a la de 'usuario', lo que transforma la relación de dependencia en una relación de mayor responsabilidad. Este cambio redefine la relación entre la comunidad rural y el municipio, donde el cobro por el servicio a un 'usuario' implica la existencia de derechos y deberes, derecho garantizado, y no en un favor, comprometiendo a la administración a brindar agua segura (clorada de manera permanente) cuando la comunidad toma control del sistema (Gómez, 2021; SUNASS, 2022). pago por el servicio, la participación en reuniones y el cuidado del sistema se fortalecen al ofrecer las ventajas de un servicio continuo y de calidad, además

de abrir una modalidad alternativa de acceso financiero mediante el 'alquiler' de dinero, como opción frente a la banca formal (Martínez & Sánchez, 2019; Rivera, 2021). El fondo rotatorio de la JASS fomenta la inclusión financiera en comunidades rurales, donde las dificultades para acceder a crédito en la banca formal son significativas (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2020). Visto desde una perspectiva organizacional externa, este esquema de derechos y obligaciones refuerza el derecho de la comunidad a vivir en condiciones saludables con servicios de agua y saneamiento, frente a la obligación de organizarse a través de la JASS para asegurar un mantenimiento adecuado del sistema (OMS, 2019; Gómez, 2021)

d. **La voluntad política de las autoridades** Un factor crucial para la continuidad de las políticas públicas locales en agua y saneamiento es tanto la gestión de proyectos que aseguren sistemas de agua potable en buen estado como la provisión de asistencia técnica que empodere a las comunidades, incentivándolas a auto gestionarse. En cuanto a esta variable, los resultados muestran que en el distrito de Cutervo se ha mantenido la continuidad del proceso iniciado en 2008, con normas para el reconocimiento y asistencia técnica a las Juntas Administradoras de Servicios de Saneamiento (JASS), en Tacabamba, a. A pesar de contar con normas de 2011 y 2015 que crearon la Oficina de Atención Técnica Municipal (ATM), las políticas locales de agua y saneamiento impulsadas por un gobierno fueron desmanteladas por la administración sucesora, influenciada por la fuerte polarización política del distrito. , las comunidades de Tacabamba se vieron afectadas por sistemas de agua cercanos al colapso, una asistencia técnica municipal intermitente y organizaciones comunitarias como los Comités de Agua Potable, que operan de forma precaria y desactualizada (Martínez & Sánchez, 2019; Gómez, 2021; Ministerio de Vivienda, Construcción y

Saneamiento, 2020).

Tafur Cotrina (2019) en el estudio "Factores que influyen en la sostenibilidad de los sistemas de agua y saneamiento básico rural en el distrito de Bambamarca, Hualgayoc – Cajamarca Al 2017"

La investigación abarcó un total de 244 sistemas de agua y saneamiento ubicados en las zonas rurales del distrito de Bambamarca, en la provincia de Hualgayoc, departamento de Cajamarca. El estudio se realizó siguiendo las especificaciones técnicas establecidas por el Ministerio de Vivienda y Construcción en el *Plan Nacional de Saneamiento Urbano* (2016), el cual determina un horizonte temporal de 20 años como el tiempo máximo en que un sistema de agua potable o alcantarillado puede satisfacer la demanda de manera efectiva. En consecuencia, para el análisis se eligieron sistemas con. una antigüedad menor o igual a dicho período También se contó con la colaboración de las Juntas Administradoras de Servicios de Saneamiento (JASS), encargadas de la prestación de servicios en zonas rurales, así como con el respaldo de especialistas locales y regionales con experiencia en el sector. Los resultados de este estudio permitieron identificar los factores clave que afectan directamente la sostenibilidad de los sistemas de agua y saneamiento (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2016; SUNASS, 2020).

a. **Factores técnicos**: En la jerarquización identificada, los miembros de las JASS destacaron que el aspecto técnico más importante es la calidad de la infraestructura, siendo prioritario en el 100% de los casos. Le siguen en relevancia la capacitación y el soporte técnico (98%), junto con las labores de operación y mantenimiento (98%). Por otro lado, el análisis de riesgos fue valorado como el componente de menor incidencia, con solo un 33% de consideración (SUNASS, 2020). Los sistemas de agua y saneamiento, alrededor del 70% presentan un estado regular,

reflejando problemas en cobertura, continuidad y calidad, particularmente por la ausencia de sistemas de cloración y falta de monitoreo constante (físico, químico y bacteriológico dentro de los elementos técnicos). , se concluye que la infraestructura de calidad es determinante para garantizar la sostenibilidad de los sistemas de agua y saneamiento en el largo plazo. Esta sostenibilidad depende de etapas como la planificación, estudios previos, diseño, ejecución, disponibilidad de materiales adecuados, capacidades técnicas, tecnología aplicada y supervisión del proyecto, además de la ética y compromiso de todos los actores involucrados (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2020; Gómez, 2021).

Otro factor técnico analizado fue la operación y el mantenimiento, elementos clave para asegurar la sostenibilidad y la calidad del servicio en cualquier proyecto de agua y saneamiento. En este aspecto, se concluyó que:

> Es un proceso constante y necesario que exige el desarrollo de habilidades técnicas y administrativas en los responsables de realizar dicha labor, para ello se requiere el establecimiento de compromisos tanto de los beneficiarios (JASS) como responsables directos y de las instituciones públicas en el asesoramiento y monitoreo de dicha labor. (Tafur, 2019)

La evaluación de riesgos por estar íntimamente relacionada con la sostenibilidad del proyecto, debe tener “carácter multidimensional por lo cual se identifican riesgos de tipo ambiental, técnico y social”.

b. **Factores sociales**: Según los hallazgos de la investigación, los elementos sociales esenciales para asegurar la sostenibilidad de los proyectos de saneamiento comprenden la capacitación en salud pública (100%) y la participación continua y activa de la comunidad (100%). Estos elementos, como ejes transversales en cualquier iniciativa, tienen como objetivo fortalecer el

empoderamiento comunitario, que, de acuerdo con los resultados, se establece desde la etapa de planificación.

c. **Factores Económicos:** Se hallaron como factores importantes la tarifadel servicio (96%), el sistema de cobranza (85%), las medidas de control para el pago del servicio (89%).

> Se identifica que la tarifa del servicio como criterio económico influyente en la sostenibilidad de los sistemas de agua y saneamiento, pasa por concientizar a los usuarios sobre el costo real de los gastos de operación y mantenimiento; y sobre la valoración económica del agua como un recurso no renovable que demanda gastos para su cuidado y conservación. (TAFUR, 2019)

La administración y asignación de los recursos financieros, considerada un factor crucial para garantizar la sostenibilidad de los sistemas de agua y saneamiento, demanda un elevado nivel de responsabilidad y capacidad de gestión por parte del comité directivo. Para lograrlo, es esencial que los responsables del servicio reciban una formación adecuada.

d. **Factores de Gestión**: La investigación revela que los actores clave en este contexto son los líderes de las JASS y las autoridades, quienes deben adoptar un enfoque integral en la gestión del servicio (94.44%). Igualmente, es crucial capacitar a los directivos de las JASS en la organización y administración del servicio (92.59%). Asimismo, se enfatiza la necesidad de que las JASS participen activamente en la elaboración de documentos de gestión local mediante un trabajo coordinado. La administración completa del servicio también requiere el reconocimiento y cumplimiento de las funciones asignadas a las instituciones involucradas y a las comunidades beneficiarias.

Sotelo (2016) en el estudio "El Impacto del Acceso a los Servicios de Agua ySaneamiento sobre la Desnutrición Crónica

Infantil: evidencia del Perú"

El objetivo del estudio fue analizar cómo el acceso a los servicios de agua y saneamiento influye en la reducción de la desnutrición crónica infantil (DCI), utilizando datos de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) correspondientes a los periodos 2011 y 2016. Estos años coinciden con los últimos periodos de gobierno de los presidentes García (2006-2011) y Humala (2011-2016). La encuesta proporciona información de hogares rurales y urbanos con presencia de mujeres y niños menores de 5 años a nivel nacional, enfocándose en factores como acceso a agua potable, agua clorada, desnutrición crónica infantil y anemia. El estudio tuvo como uno de sus objetivos principales estimar el impacto de los servicios de agua y saneamiento en la DCI durante los años 2010 y 2015, evaluando tres escenarios: el impacto del acceso al agua potable, el acceso a servicios de saneamiento, y el efecto combinado de ambos.

A través del método de Propensity Score Matching, con las variables de tratamiento y control (edad del niño, género, orden de nacimiento, educación materna, índice de riqueza del hogar, ubicación geográfica y acceso a electricidad), se obtuvieron los siguientes resultados: el nivel socioeconómico de los hogares de los menores de 5 años está estrechamente relacionado con su acceso a los servicios de agua potable y saneamiento, siendo más probable que las familias con mayores ingresos puedan acceder a estos servicios. Asimismo, en áreas rurales, los niños tienen menor acceso a dichos servicios, lo cual impacta negativamente en su desarrollo en comparación con sus pares urbanos, debido a la falta de acceso a servicios públicos básicos como la recolección de basura o inodoros en los hogares, lo que incrementa el riesgo de contaminación (Feres et al., 2001).

Otros factores significativos incluyen la disponibilidad de electricidad en el hogar, el orden de nacimiento del niño y el nivel educativo de la madre, especialmente en relación con el conocimiento sobre saneamiento. Los hogares en los que las madres tienen una educación superior presentan

una mayor probabilidad de contar con acceso a servicios de agua y saneamiento. En contraste, variables como la edad y el sexo del niño no resultaron estadísticamente significativas para predecir el acceso a estos servicios.

En cuanto a la relación entre los servicios de agua y saneamiento y la DCI, se encontró un impacto negativo, es decir, la probabilidad de que los niños padezcan desnutrición es menor en los hogares que cuentan con ambos servicios. Sin embargo, al analizar estos servicios de manera separada, se identificó que uno de ellos tiene un mayor peso en la reducción de la desnutrición. Los niveles de impacto hallados para cada servicio, tanto de forma aislada como combinada, se detallan a continuación.

En cuanto al acceso al agua potable, los resultados muestran que, en 2015, la influencia sobre la DCI es negativa y presenta significancia estadística al 1% (en promedio, -1.83%). Sin embargo, en 2010, aunque la incidencia fue de -2.33% en promedio, uno de los casos analizados con el método de matching solo mostró significancia hasta un 5%. Esto sugiere que, aunque el acceso al agua potable tiene un efecto sobre la DCI en Perú, en años como 2010 este impacto no fue tan claro, posiblemente debido a que el acceso a agua potable no implica necesariamente que las familias estén consumiendo agua en condiciones seguras" (Venero y Sotelo, 2016).

Con respecto al saneamiento, el estudio demuestra una alta significancia estadística. Tanto en 2010 como en 2015, se observó que los niños de hogares con acceso a servicios de saneamiento tienen una menor probabilidad de sufrir desnutrición crónica en comparación con aquellos que carecen del servicio, con un impacto promedio en la DCI de -7.1% en 2015 y de -9.83% en 2010.

En relación al acceso conjunto de agua potable y saneamiento, los resultados evidencian que los niños que tienen ambos servicios en sus

viviendas presentan menores probabilidades de padecer desnutrición, en comparación con aquellos que solo cuentan con uno de los dos. Esto indica que el acceso a ambos servicios genera un efecto más significativo que acceder solo a uno. Si bien en 2015 se observó una mayor reducción en la incidencia de DCI por el acceso combinado a estos servicios, esto no garantiza que siempre ocurra de la misma manera.

Es crucial entender que el acceso a agua no clorada no es suficiente por sí solo para reducir la DCI, ya que si el agua está contaminada, puede provocar más enfermedades en lugar de mejorar las condiciones de salud. Según la ENAPRES 2016, solo el 2.2% de la población rural en Perú tiene acceso a agua de calidad, lo que subraya la importancia del consumo de agua clorada para disminuir la DCI en el país.

Los resultados del análisis del impacto del acceso a agua clorada sobre la desnutrición crónica infantil son impactantes, ya que demuestran que la reducción de la desnutrición es hasta diez veces mayor en los hogares que acceden a este servicio, en comparación con aquellos que no tienen acceso a agua clorada. La Tabla N°2.13 presenta los efectos del acceso al agua clorada, al saneamiento y a ambos servicios combinados sobre la reducción de la DCI, según los diversos tipos de matching utilizados

Tabla 2.13 Efectos del acceso del agua clorada y saneamiento en la zona rural sobre la DCI

TIPO DE MATCHING		AGUA CLORADA	SANEAMIENTO	AGUA Y SANEAMIENTO
Vecino Más cercano	ATT	**-0.468**	**-0.142**	**-0.62**
	T-stat	-2.222	-1.596	-2.35
Por estratificación	ATT	**-0.353**	**-0.11**	**-0.44**
	T-stat	-2.05		
Kernel	ATT	**-0.347**	**-0.114**	**-0.398**
	T-stat	-1.611	-1.699	-1.765
Promedio		**-38.93%**	**-12.23%**	**-48.6%**

Fuente: Sotelo 2017

En el cuadro anterior destaca que el acceso al agua clorada permite reducir en promedio el 38.93% de la DCI, pero si es analizada como variable conjunta con el saneamiento la reducción incrementa hasta el 48.6%, respondiendo así a la pregunta del impacto que se obtiene en la reducción de la DCI gracias al acceso del agua clorada, del saneamiento básico y de ambas variables agua clorada y saneamiento.

De otra parte, cuando se analiza datos de población que cuenta con agua no clorada en sus viviendas, se encuentra resultados muy similares a los que se obtiene para toda la población rural, con una reducción de la DCI de -3.73%, del saneamiento de -6.27% y cuando hay acceso de ambos servicios de – 8.0%, tal como se puede apreciar en la tabla N°2.14.

Tabla 2.14 Efectos del acceso del agua no clorada y saneamiento en la zonarural sobre la DCI

TIPO DE MATCHING		AGUA NO CLORADA	SANEAMIENTO	AGUA Y SANEAMIENTO
Vecino Más cercano	ATT	**-0.037**	**-0.032**	**-0.081**
	T-stat	-3.125	-5.229	-5.607
Por estratificación	ATT	**-0.036**	**-0.062**	**-0.081**
	T-stat	-3.186	-5.92	-5.91
Kernel	ATT	**-0.039**	**-0.064**	**-0.078**
	T-stat			
Promedio		**-3.73%**	**-6.27%**	**-8.00%**

Fuente: Sotelo 2017

Entre las recomendaciones del estudio se destaca la necesidad de mejorar: a) la inversión en infraestructura, lo que implica asignar un presupuesto adecuado para este sector y optimizar los perfiles de los proyectos; b) el tema institucional, ya que, a pesar de contar con una gran cantidad de normativas, muchas de ellas no se implementan en la actualidad; c) las capacidades gerenciales y técnicas; d) la apreciación del agua (o cultura del agua), que representa un desafío de gobernabilidad y requiere que todos tengan acceso equitativo a los servicios sanitarios. Esto sugiere la

necesidad de fomentar un cambio en el comportamiento de las personas mediante la participación comunitaria, la educación y la concienciación, entre otros aspectos.

2.3. MARCO TEÓRICO

2.3.1. Enfoques

2.3.1.1. Enfoque de Derechos. El programa PNSR se integra dentro de una política que respeta los derechos humanos, incluyendo de manera prioritaria los derechos de los niños y adolescentes, como el derecho a la vida, al agua y, por extensión, a la alimentación y a la supervivencia. El agua es fundamental para la vida y está estrechamente relacionada con las actividades de producción de alimentos, tanto en la agricultura como en la ganadería.

Los objetivos del Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR) están orientados hacia el desarrollo integral y el bienestar de la población rural, con un énfasis en la protección de la salud y la seguridad social. El suministro de agua potable a través de redes públicas es fundamental para prevenir enfermedades de origen hídrico en niños menores de 5 años, contribuyendo a reducir la desnutrición crónica infantil (DCI) y la anemia, condiciones que afectan negativamente el desarrollo cognitivo y el aprendizaje, y que pueden llevar a una vida adulta con serias limitaciones y exclusión social. En este sentido, el PNSR busca combatir la discriminación y fomentar la igualdad, promoviendo el derecho prioritario al agua para los niños y las poblaciones vulnerables en Perú mediante la expansión de las redes de agua potable en áreas rurales. Asimismo, en este contexto, las Naciones Unidas han reconocido el Derecho Humano al Agua y al Saneamiento como esenciales para el disfrute de todos los demás derechos humanos.

2.3.1.2. Enfoque de Interculturalidad. El reconocimiento de la diversidad, la valoración de las diferencias, a la identidad y al derecho delos pueblos originarios son los principios fundamentales de una política con enfoque de interculturalidad, más aun tratándose de un programa cuyos interlocutores provienen del área rural del país, un área de marcadas características pluriculturales y multilingüismo.

El PNSR, promueve una cultura organizacional estatal

vinculada a los gobiernos locales y al gobierno central y proyecta su accionar hacia organizaciones comunales de raigambre ancestral, con saberes locales, prioridades de vida y esquemas organizativos diferentes.

Bajo esta premisa los responsables institucionales deberán adecuar sus metodologías y estrategias a fin de respetar los principios de ciudadanía y de no imposición, buscando relaciones equitativas dentro de un principio de unidad y de igualdad de derechos.

El agua, vinculada ancestralmente a la vida del ser humano, plantas y animales, se convierte en el sustento primordial que fecunda la tierra y posibilita la crianza de animales. Es así que la siembra del agua y su cuidado mediante técnicas de preservación e infiltración de napas freáticas constituye un principio básico, entendido y aceptado por las poblaciones rurales andinas desde épocas precolombinas, asumiendo por el agua una actitud de respeto, cuidado y veneración.

2.3.1.3. Enfoque de participación. La apropiación de los sistemas de cloración por parte de los usuarios constituye uno de los resultados esperados por el PNSR a largo plazo. Por ello para la consecución de este logro la transferencia de tecnologías es fundamental, pero lo son aún más las estrategias y metodologías empleadas para tal fin. El enfoque participativo, convierte a la población objetivo del programa en sujetos activos y protagonistas de su propio cambio, así la planificación participativa, la evaluación de impacto, los focus group temáticos y las asambleas comunales se convierten en instrumentos que propician un cambio progresivo, la generación de nuevas visiones y actitudes y por consiguiente la incorporación de nuevas estrategias de vida.

El concepto de participación no es ajeno a las comunidades rurales andinas, en realidad su esquema organizativo, de trabajo y de relaciones sociales se basa en un principio de participación, bajo un esquema de derechos y obligaciones. En el mundo andino la no participación es sancionada según acuerdo comunal, ya que la

participación en tareas conjuntas, decisiones y celebraciones conlleva a un beneficio y enriquecimiento mutuo que es respetado por todos los miembros de la comunidad.

2.4. PRINCIPALES CONCEPTOS:

2.4.1. Agua potable:

Cánepa (2004) define el agua potable como aquella que satisface los requisitos establecidos en las normativas nacionales sobre la calidad del agua destinada al consumo humano.

La Organización Mundial de la Salud (2009) establece los siguientes parámetros como normativa para garantizar la seguridad del agua potable:

- Objetivos de protección de la salud basados en una evaluación de riesgos (OMS, 2009).
- Evaluación del sistema de abastecimiento de agua desde su origen, incluyendo los puntos de tratamiento y consumo.
- Provisión de agua que cumpla con los objetivos de protección de la salud (OMS, 2009).

Asimismo, la Organización Mundial de la Salud (2011) subraya la relevancia del monitoreo operativo de las medidas de control en los sistemas de abastecimiento de agua, consideradas esenciales para garantizar su seguridad. Para llevar a cabo esto, es necesario:

- Contar con documentos de gestión que respalden la evaluación periódica del sistema de agua y el desarrollo del monitoreo, especificando las acciones a realizar tanto en situaciones normales como en casos de contingencias, así como las ampliaciones y mejoras requeridas, y la documentación y comunicación pertinentes (OMS, 2009).
- Establecer un sistema de vigilancia independiente que certifique el adecuado funcionamiento de los componentes mencionados (OMS, 2011).

Nuñez (2019) señala que los criterios técnicos que permiten clasificar el agua como potable son los siguientes:

- Debe estar libre de microorganismos patógenos y sustancias perjudiciales para la salud.
- Debe ser aceptable para el consumo, presentando niveles bajos de color, sabor y olor.
- No debe contener compuestos que provoquen corrosión o acumulaciones en las instalaciones sanitarias.

Finalmente, los autores del estudio adoptan la siguiente definición de agua potable: “aquella que cumple con los estándares establecidos en las normativas nacionales e internacionales relacionadas con la calidad del agua para el consumo humano, garantizando su inocuidad para la salud humana y el ecosistema, manteniendo parámetros físicos adecuados para el consumo (color, sabor y olor), y careciendo de sustancias que puedan dañar la infraestructura sanitaria”.

2.4.2. Calidad del agua:

La calidad de agua es una variable a la cual no se le ha brindado mucha atención. Mendoza (1996), refiere que calidad de agua como un conglomerado de criterios que indican que el agua puede ser consumida para diferentes propósitos como: consumo humano, actividades agropecuarias, actividades industriales, ambientales, recreacionales, etc. La calidad del agua se destaca entonces como el conjunto de parámetros del agua que pueden afectar su adaptabilidad a un uso específico, la relación entre esta calidad del agua y las necesidades del usuario.

OMS/OPS (2007), refiere que el término calidad del agua es variable, debido a la composición del agua en la medida que esta es condicionada por la concentración de sustancias producidas por hechos naturales, así como las actividades humanas. Como tal, es un término neutral que no puede ser clasificado como bueno o malo sin hacer referencia al uso para el cual el agua es destinada (Nuñez, 2019).

OMS/OPS (2007), en concordancia a lo antes mencionado

remarca, que los criterios y los estándares, así como los objetivos de calidad de agua se modifican dependiendo de si se trata de agua para consumo humano (agua potable), para uso agrícola o industrial, para mantener la calidad ambiental,etc (M. Quispe, 2018).

Zea (2010), dice que el agua potable e inocua debe ajustarse a las siguientescaracterísticas de calidad de agua. Debe ser o estar (M. Quispe, 2018):

- Libre de organismos patógenos.
- Baja en concentración de compuestos muy tóxicos o que tengan efectos serios a largo plazo, tales como el plomo.
- Clara.
- No salina (salada).
- Libre de compuestos que provoquen un olor o sabor desagradable.
- No corrosiva, ni debe ocasionar incrustaciones en las tuberías o manchas en la ropa.

De acuerdo con el Reglamento de la Calidad del Agua para Consumo Humano del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS, 2010), se establece que “toda agua destinada al consumo humano” debe estar libre de: Bacterias coliformes totales, termotolerantes y Escherichia coli. Virus, huevos y larvas de helmintos, así como quistes y ooquistes de protozoarios patógenos, Organismos de vida libre, que incluyen algas, protozoarios, copépodos, rotíferos y nemátodos en todas sus etapas de desarrollo.

En el caso de las bacterias heterotróficas, se debe mantener un nivel inferior a 500 UFC/ml a 35°C. Adicionalmente, en su Artículo 61°.

El reglamento también especifica los parámetros de calidad organoléptica.

> El noventa por ciento (90%) de las muestras tomadas en la red de distribución en cada monitoreo establecido en el plan de control, correspondientes a los parámetros químicos que afectan la calidad estéticay organoléptica del agua para consumo humano, no deben exceder lasconcentraciones o valores señalados en el

> Anexo II del presente Reglamento del diez por ciento (10%) restante, el proveedor evaluará lascausas que originaron el incumplimiento y tomará medidas para cumplir con los valores establecidos en el presente Reglamento. (MVCS, 2010)

Por último, los tesistas asumen la siguiente definición de calidad del agua: “Es el conjunto de estándares nacionales e internacionales que permiten obtener el agua en las mejores condiciones físicas, químicas, organolépticas, biológicas, no corrosiva, apta para el consumo humano, uso agrícola, industrial, recreativo, etc., de acuerdo al uso que se le pretenda dar”.

2.4.3. Cloración:

La OMS en la “Guía para la calidad del agua potable” (pag.148), establecela cloración como un “proceso químico de desinfección del agua, que puede realizarse mediante gas cloro licuado, solución de hipoclorito sódico o gránulos de hipoclorito cálcico, y mediante generadores de cloro in situ”. Tomando en consideración esta definición de la cloración, se entiende que para realizar este proceso se requiere de un conocimiento técnico apropiado para realizar el procedimiento de cloración en cantidad adecuada y garantizar la calidad del agua.

GIZ (2017) define en su "Manual para la cloración del agua en sistemas de abastecimiento de agua potable en áreas rurales" el concepto de cloración auto compensante como “el proceso que permite desinfectar el agua potable mediante la dosificación continua y auto compensante de una solución clorada en pequeñas cantidades, ya sea en gotas o en forma de chorro, en la cámara de cloración o directamente en el reservorio”. El propósito de este método es lograr una desinfección efectiva del agua y garantizar la presencia de cloro residual libre, de acuerdo con la normativa vigente. Según esta guía, la cloración es el método de desinfección más utilizado a nivel mundial en las plantas de tratamiento de agua potable, dado que el cloro actúa como un desinfectante eficiente y económico que elimina microorganismos nocivos y oxida compuestos como hierro y manganeso, sin alterar el sabor ni el olor del agua.

La guía señala que se requiere personal capacitado para realizar la desinfección primaria y para preparar la precloración, ya sea durante el proceso de sedimentación y filtración o como un paso final de tratamiento antes de la distribución. Además, puede aplicarse como una desinfección secundaria al agua que sale de la planta o en las redes de distribución para prevenir la recontaminación y garantizar la seguridad del agua potable. Este método presenta múltiples ventajas, incluyendo su costo reducido, efectividad en la eliminación de patógenos y compuestos inorgánicos (como hierro, manganeso y sulfuro de hidrógeno), su baja toxicidad (en forma de cloro libre), y la minimización de problemas de sabor y olor causados por algas y ciertos compuestos químicos. Además, su efecto residual le permite continuar desinfectando después de la aplicación, lo que ayuda a evitar la recontaminación" (GIZ, 2017)

Finalmente, los tesistas asumen la siguiente definición de cloración: “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 para el consumo humano”.

2.4.4. Cloro residual libre

La OMS (2004) sustenta “No existe evidencia de ningún efecto adverso en humanos expuestos a concentraciones de cloro libre en agua potable”. Sin embargo, precisa que la concentración máxima de cloro es de 5 mg/L. Según la OMS (2009), define el cloro libre residual en el agua de consumo humanose halla en combinación del hipoclorito y ácido hipocloroso, en una proporción que varía en función del pH total (Nuñez, 2019).

Al incorporar cloro al agua, una parte de este compuesto se une a elementos químicos como el hierro y el calcio, así como a las bacterias que pueden encontrarse en el agua. Este proceso resulta en la formación de compuestos como cloruro de hierro y cloruro de calcio, al tiempo que se eliminan las bacterias presentes. La cantidad de cloro que no se adhiere ni se agrupa se conoce como Cloro Libre Residual (Nuñez, 2019). Según lo estipulado en el Reglamento de la Calidad del Agua para el Consumo

Humano (2011), se establece que “antes de la distribución del agua para consumo humano, se llevará a cabo la desinfección utilizando un desinfectante eficaz que elimine todos los microorganismos y deje un residual, con el fin de proteger el agua de posibles contaminaciones microbiológicas durante la distribución”; además, se indica que en caso de utilizar cloro o una solución clorada como desinfectante, se deben seguir estas pautas.

El MINSA (2011) establece que el cloro residual libre se define como la "cantidad de cloro que se encuentra en el agua en forma de ácido hipocloroso e hipoclorito, la cual debe mantenerse en el agua destinada al consumo humano para protegerla de posibles contaminaciones microbiológicas tras el proceso de cloración como parte del tratamiento". En este sentido, los investigadores adoptan la definición proporcionada por el MINSA, que asegura que el nivel de cloro residual libre en el agua debe ser superior a 0.5 mg/L.

2.4.5. Gestión de la calidad del agua

El MINSA (2011) caracteriza este concepto como el “conjunto de acciones técnico-administrativas y operativas que buscan asegurar que la calidad del agua destinada al consumo de la población cumpla con los límites máximos permisibles establecidos en el reglamento”.

Sostenibilidad

De acuerdo con Gallopín (2003), la sostenibilidad de un sistema puede describirse como “una función que no disminuye en la evaluación de los beneficios o productos del sistema que son relevantes”. Desde esta perspectiva, la evaluación de la sostenibilidad en los sistemas de saneamiento básico rural debe enfocarse en asegurar la continuidad del servicio, manteniendo los estándares de calidad y cobertura planteados en su fase inicial. Un sistema de agua y saneamiento se considera sostenible si, durante su vida útil esperada, proporciona el nivel de servicio previsto y cumple con requisitos de calidad, eficiencia económica y respeto al medio

ambiente Este sistema debería poder financiarse, total o parcialmente, mediante los usuarios, requiriendo solo un apoyo externo mínimo y asistencia técnica, y operarse de manera eficiente para evitar impactos ambientales negativos (Borjas, 2010, citado en Vicher, 1999).

2.4.6. Empoderamiento:

Para ampliar la comprensión de este concepto, se recurre a la definición de "empoderamiento comunitario" presentada por Pretty y Smith en su obra "Social Capital in Biodiversity Conservation and Management" (2004), donde se establece que es "el proceso mediante el cual las personas, las organizaciones y las comunidades obtienen control sobre sus vidas y el entorno que les rodea. Esto implica una participación más activa en la toma de decisiones, así como el acceso a recursos y oportunidades". En el contexto específico del distrito de Molinos, el empoderamiento en la gestión del agua se evidenció en el fortalecimiento de la capacidad de las autoridades locales y de las comunidades para implementar estrategias eficaces de cloración del agua. Este proceso de empoderamiento no solo abarcó la transferencia de conocimientos técnicos sobre cloración, sino que también promovió el desarrollo de habilidades organizativas y de liderazgo dentro de las comunidades locales.

Es fundamental subrayar que el empoderamiento en la gestión del agua no se limita al acceso a este recurso, sino que también implica la capacidad de las comunidades para participar activamente en la toma de decisiones relacionadas con su gestión y conservación. Este enfoque contribuye a la sostenibilidad a largo plazo de los sistemas de abastecimiento de agua.

Carr et al. (2007) investigan cómo la implementación de sistemas de recolección de agua de lluvia puede facultar a las comunidades rurales, dándoles acceso directo y control sobre una fuente de agua segura y sostenible. Cook et al. (2018) analizan la manera en que enfoques inclusivos y participativos en la gobernanza del agua pueden fortalecer el empoderamiento de las comunidades locales, asegurando su representación y participación en la toma de decisiones relativas a la gestión del recurso hídrico. Por su parte, Biswas et al. (2016) subrayan la

relevancia del acceso al agua como un derecho humano fundamental y examinan cómo la promoción y protección de este derecho pueden fomentar el empoderamiento de las comunidades, especialmente en áreas que enfrentan dificultades para acceder al agua.

En síntesis, el empoderamiento en la gestión del agua se traduce en la capacitación de las comunidades y autoridades locales para que asuman el control de sus recursos hídricos, participen en la toma de decisiones y actúen de manera efectiva para mejorar el acceso y la calidad del agua en sus regiones.

CAPÍTULO III: DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. ESTRATEGIA METODOLÓGICA:

La presente investigación se ha desarrollado bajo un enfoque mixto, gracias al análisis cualitativo se ha obtenido y analizado la información sobre los procesos estudiados, mediante la recolección de datos, el análisis documentario y la aplicación de técnicas como entrevistas semi-estructuradas a los responsables del Área Técnica Municipal – ATM, responsables de saneamiento ambiental del sector salud, miembros del consejo directivo y operadores de la JASS en el distrito de Molino. Con ello se ha podido dimensionar la organización del ATM dentro del gobierno local, el grado de institucionalidad desarrollado a través del tiempo, las actividades programadas y presupuestadas para favorecer el acceso de la población al agua clorada y saneamiento básico en el distrito. De otra parte, se ha corroborado el grado de articulación y participación del sector salud en la vigilancia del agua, el fomento de buenas prácticas vinculadas al consumo de agua segura y lavado de manos, así como el trabajo con las JASS y las familias. Se ha entrevistado a los miembros de los Comités de las JASS y operadores, con el objetivo de determinar las capacitaciones que han recibido, el desempeño en el cumplimiento de sus funciones, los documentos de gestión con que cuentan, el grado de participación de los usuarios, la puntualidad en los pagos del servicio, así como las limitaciones y logros que han tenido en el desarrollo de sus funciones.

La revisión de documentos incluyó el análisis de diversas gestiones del gobierno local, tales como el Manual de Organización y Funciones (MOF), el Reglamento de Organización y Funciones (ROF), el Plan Estratégico

Institucional (PEI), Resoluciones de Alcaldía, Ordenanzas Municipales, el Análisis Situacional de Salud (ASIS) y reportes de vigilancia del agua. Estos documentos, junto con otros generados durante la intervención, permiten evaluar el progreso en los indicadores y los resultados obtenidos.

Las entrevistas se llevaron a cabo con el fin de recopilar información de primera mano y explorar las percepciones de los distintos actores involucrados respecto al servicio de agua y saneamiento básico en el distrito de Molino. Se abordaron aspectos relacionados con la organización, capacidades, limitaciones y logros en diferentes niveles: gobierno local, sector salud, organizaciones comunitarias y familias usuarias. En este contexto, se observó una buena disposición y voluntad de colaboración por parte de los operadores, interesados y familias usuarias. Además, se realizó un focus group con el responsable de salud ambiental de la microred de salud y sus predecesores, lo que permitió recabar información valiosa para la presente investigación.

Se aplicaron encuestas dirigidas a los stakeholders y usuarios de los servicios de agua y saneamiento básico en las diferentes comunidades del distrito de Molino, de la provincia de Pachiteaen la región Huánuco, con la finalidad de conocer el grado de satisfacción y valoración que tienen del servicio de agua que reciben, referidos al acceso, tipo de servicio, calidad del servicio, organización comunal vinculada al servicio, capacitación, usos, prácticas, importancia, valoración y satisfacción que le dan al servicio, así como la presencia de enfermedades de origen hídrico en niños menores de 5 años residentes en el hogar, y poder realizar un adecuado análisis cuantitativo.

3.2. DISEÑO MUESTRAL

Para la revisión documentaria, se tuvo acceso a toda la información vinculada al servicio, y se realizó el análisis de los principales documentos de gestión, los que dada su importancia han permitido que la gestión del programa evolucione y logre el servicio eficaz que actualmente brinda.

Para el análisis cualitativo se definió el número de 8 entrevistas

semiestructuradas a los principales actores vinculados al servicio de agua y saneamiento básico, responsables del ATM de la Municipalidad distrital de Molino, miembros del comité de la JASS, operarios de la JASS y familias del distrito de Molino, quedando definida la muestra de la siguiente manera:

- 01 coordinador del Área Técnica Municipal – ATM de la Municipalidad distrital de Molino.
- 01 responsable de Salud Ambiental de la Microred Molino.
- 01 responsable de Promoción de la salud de la Microred Molino.
- 04 presidentes de JASS
- 01 operario de JASS

Para el análisis cuantitativo, se ha tomado en consideración las encuestas dirigidas a familias y stakeholders para el acopio de información cuantitativa. La muestra se realizó a través del muestreo probabilístico aleatorio estratificado, tomando en consideración el tamaño de las comunidades para definir el número de encuestas por comunidad.

- **Población Objetivo:** Conformado por hogares rurales del distrito de Molino de la provincia de Pachitea del departamento de Huánuco.
- **Universo:** Definido por el número de hogares con acceso al servicio de agua por red pública comunal del distrito de Molino; según el Plan Operativo Institucional - POI 2019 del ATM, son un total de 3207 hogares con acceso al servicio de agua potable en el distrito.

3.3. MÉTODO DE MUESTREO

La muestra al ser parte de la estrategia cuantitativa se ha definido como probabilística aleatoria estratificada y es significativa y representativa puesto que, para la definición del número de encuestas, se ha tomado como referencia el número total de viviendas que acceden al servicio de agua potable en el distrito.

3.3.1. Determinación del tamaño de la muestra

Para determinar el tamaño de la muestra se ha utilizado la fórmula para población finita, se ha definido como tamaño de población o universo a

los 3207 hogares que reciben el servicio de agua, siendo el error muestral del 8%, tanto la variación positiva como negativa del 50%, y el nivel de confianza al 95 % (valor 1.96 en el cuadro de distribución normal), quedando el tamaño de la muestra definida por 143 encuestas. Ver cálculo siguiente:

3.3.2. Cálculo de la muestra:

p= 50

q= 50

e= 8

N= 3207

Z= 95% = 1.96

$$N = \frac{1.962 \times 3207 \times 50 \times 50}{82 (3207 - 1) + 1.962 \times 50 \times 50} = \textbf{143 encuestas}$$

3.3.3. Método de selección de elementos de la muestra

El método de selección de la muestra se ha definido por cuotas estratificadas dentro del total de hogares que acceden al servicio de agua clorada y saneamiento registrados tanto por el censo del INEI como en el POI del ATM del gobierno local. En la tabla 3.1. veremos el total de viviendas habitadas por CCPP, y el número de muestras estratificadas seleccionadas por cada CCPP.

Tabla 3.1 ***Universo, encuestas programadas y ejecutadas***

N°	CCFPP	TOTAL, DE VIVIENDAS HABITADAS	TOTAL, DE VIVIENDAS CON SAP	N° DE ENCUESTAS PROGRAMADAS	N° DE ENCUESTAS EJECUTADAS
1	MOLINO	891	867	39	**46**
2	SOLANO UCRO	32	19	1	**1**
3	COCHAPAMPA	81	31	1	**1**
4	COCHATO	39	31	1	**1**
5	OROYA	85	66	3	**3**
6	HUARICHACA	740	732	33	**36**
7	ISHAYRUMI	45	42	2	**2**
8	PICHAO	38	25	1	**1**
9	RURIMAYO	54	54	2	**2**
10	PARON	29	28	1	**1**
11	TAGUE TAGUE	62	31	1	**1**
12	CHINCHAYCOCHA	70	29	1	**1**
13	JILLAULLA	105	89	4	**6**
14	PICAFLOR HIERBA BUENA	65	62	3	**3**
15	LINDA LINDA	65	40	2	**3**
16	PUCAJAGA	156	111	5	**9**
17	GONGAPATA	39	35	2	**1**
18	SHIHUA PAMPA	19	19	1	**1**
19	CALLAGAN MANZANO	180	140	6	**6**
20	MIRAFLORES	99	99	4	**4**
21	PALMA PAMPA	75	28	1	**1**
22	RAMOS RAJRA	9	7	0	**0**
23	JARAHUASI	28	26	1	**1**
24	JICHAUPAMPA	43	25	1	**1**
25	OROYA ALTA	42	39	2	**2**
26	JUMPICUY	54	54	2	**2**
27	CHALLWAYOJ	67	57	3	**3**
28	AUCHI ALTA	45	37	2	**2**
29	AUCHI BAJA	65	62	3	**3**
30	ANCOMARCA	176	82	4	**4**
31	LA LINDA	130	49	2	**1**
32	HUAYLASPAMPA	24	5	0	**0**
33	SHUTURMA	59	56	2	**2**
34	MANCA QUECHQUE	22	20	1	**1**
35	PAMPA HERMOSA	35	23	1	**0**
36	INOCENTEPATA	27	27	1	**1**
37	ECUADOR	45	45	2	**3**
38	CUBA	15	15	1	**1**
TOTAL		**3855**	**3207**	**143**	**157**

Fuente: Plan Operativo Institucional – POI del ATM del distrito de Molino

(*) Datos de programación y ejecución de la encuesta producto de la investigación.

3.4. VARIABLES E INDICADORES

3.4.1. **Factores de gestión asociados al desempeño del Área Técnica Municipal – ATM**: Son el conjunto de acciones de gestión administrativa, referidas al ATM, orientadas a planificar, organizar, dirigir, coordinar y controlar los procesos que aseguran el acceso al agua clorada. Sus indicadores de evaluación son: Creación y organización del ATM; Capacitación de los responsables del ATM con el perfil del puesto; % de ejecución del Plan Operativo Anual del ATM, por componentes; % de ejecución de la vigilancia de la calidad del agua por parte del sector salud.

3.4.2. **Factores Técnicos asociados al desempeño del Área Técnica Municipal – ATM**: Son el conjunto de factores vinculados a la parte física y operativa del acceso de agua clorada para el consumohumano bajo la jurisdicción del ATM. Los indicadores vinculados a la evaluación de esta variable son: % de Cobertura de hogares con servicio de abastecimiento de agua en el distrito; % Cobertura de hogares con servicio de agua clorada en el distrito; Tipo de tecnología y estado del sistema de cloración de agua en el distrito

3.4.3. **Factores Económicos asociados al desempeño del Área Técnica Municipal - ATM** Son el conjunto de factores económicos que dan soporte a las actividades programadas por ATM. Los indicadores vinculados con la evaluación de esta variable son: Asignación Presupuestal destinada al ATM y financiamiento del POA en el PIM 2019, por componentes; % de avance en la ejecución presupuestal por componentes; % de avance en la meta 5 del PIM

3.4.4. **Factores Sociales asociados al desempeño del Área Técnica Municipal – ATM,** Son el conjunto de factores de la dimensión humana individual o colectiva, que se expresan a través de la organización social, la religión, la idiosincrasia, la educación y la cultura vinculadas al acceso al agua clorada para el consumo humano. Los indicadores vinculados son: % de participación de usuarios y stakeholders en las

reuniones programadas por el ATM; Metodología en educación sanitaria por parte del ATM.

3.4.5. **Acceso al agua con cloro residual en zonas rurales** de la región Huánuco: Son hogares rurales con acceso a servicios de agua con presencia de cloro residual libre entre a 0.5 mg/L y 1.0 mg/L. para hacer operativa esta variable se está tomando como indicador el porcentaje de hogares rurales con acceso a servicios de agua con presencia de cloro residual libre entre 0.5 mg/L y 1.0 mg/L.

3.4.6. **Factores de gestión asociados al desempeño de las JASS**: Son el conjunto de acciones de gestión administrativa, referidas a las JASS, orientadas a planificar, organizar, dirigir, coordinar y controlar los procesos que aseguran el acceso al agua clorada para el consumo humano en su jurisdicción, las cuales serán analizadas a través de la existencia de documentos de gestión de las JASS; Capacitación de los miembros de las JASS en elaboración de documentos de gestión; Capacitación del operario asignado a la JASS; % de ejecución del POA de la JASS.

3.4.7. **Factores Técnicos asociados al desempeño de las JASS**: Son el conjunto de factores vinculados a la parte física y operativa del acceso al agua clorada para el consumo humano bajo la jurisdicción de la JASS. Los indicadores vinculados a esta variable son: Operatividad del sistema de agua bajo la jurisdicción de las JASS; Cloración del sistema de agua de acuerdo a parámetros establecidos; Disponibilidad de herramientas, equipos, instrumentos e insumospara realizar la cloración, la operación y mantenimiento de los sistemas de agua.

3.4.8. **Factores Económicos asociados al desempeño de las JASS**: Son el conjunto de factores económicos que dan soporte a las actividades programadas por las JASS. Los indicadores que permitirán evaluar esa variable son: Monto y frecuencia de cobro de la cuota familiar; Flujo de caja del comité de la JASS; Financiamiento de la cloración,

operación y mantenimiento dentro de las JASS; % de morosidad en la cuota familiar y sanciones.

3.4.9. **Factores Sociales asociados al desempeño de las JASS**: Son el conjunto de factores de la dimensión humana individual o colectiva, que se expresan a través de la organización social, la religión, la idiosincrasia, la educación y la cultura vinculados al acceso al agua clorada, bajo la jurisdicción de las JASS, la puesta en operación de esta variable será a través del indicador: Participación de los usuarios en las reuniones convocadas por el Comité de la JASS.

3.4.10. **Satisfacción de los stakeholders y usuarios** sobre servicio de agua clorada, Alude a la satisfacción del servicio de agua clorada de los stakeholders y usuarios, esta variable será valorada a través del indicador: Grado de satisfacción de los stakeholders y usuarios del servicio de agua clorada.

3.4.11. **Valoración del servicio de agua clorada** por parte de los stakeholders y usuarios Es la importancia que los stakeholders y usuarios asignan al servicio de agua clorada, esta variable será evaluada a través de los siguientes indicadores: % de stakeholders y usuarios que definen la importancia de la cloración del agua; Conocimiento de la relación entre la cloración del agua y las enfermedades de origen hídrico.

3.4.1. UNIDAD DE ANÁLISIS

Las unidades de análisis de la presente investigación son el Área Técnica Municipal – ATESABI del gobierno local del Distrito Molino – provincia de Pachitea, los responsables de ATM, los documentos de gestión y su presupuesto vinculados a las funciones de este servicio a nivel del gobierno local y de los comités, los EESS con los que desarrolla un trabajo articulado, los miembros de los comités JASS dentro del ámbito del distrito de Molino, los stakeholders y hogares usuarios de los servicios de agua clorada.

De otra parte, se han analizado los sistemas de agua y los sistemas

de cloración, los procesos de capacitación en educación sanitaria, los instrumentos y materiales utilizados; la calidad del agua de consumo humano y los porcentajes de cloro residual libre.

3.5. FUENTES DE INFORMACIÓN:

Se consideraron como fuentes de información secundaria los documentos de gestión del gobierno local relacionados con el funcionamiento del ATM, que incluyen el Manual de Organización y Funciones (MOF), el Reglamento de Organización y Funciones (ROF), el Plan Operativo Institucional (POI), el Presupuesto Participativo (PP), Resoluciones de Alcaldía, ordenanzas municipales, así como informes y reportes del ATM. También se tomaron en cuenta los reportes de vigilancia de la calidad del agua realizados por el sector salud (PVICA), informes generados por el sistema de información de agua y saneamiento, diagnósticos comunitarios y planes de capacitación. Adicionalmente, se revisaron documentos de gestión de las Juntas Administradoras de Servicios de Saneamiento (JASS), como el estatuto, padrón de usuarios, libro de caja, libro de actas, reglamento de prestación de servicios, libro de recaudos, Plan Operativo Anual (POA) y manuales, que permiten verificar la organización y empoderamiento de las JASS.

Como fuente de información primaria, se realizaron entrevistas semiestructuradas con el personal del ATM, los responsables de salud ambiental de la microred de salud de Molino, los miembros de los comités de las JASS, así como con interesados y usuarios del servicio.

3.6. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

La recolección de datos para la investigación se realizó utilizando las siguientes técnicas e instrumentos:

3.6.1. Revisión documentaria, se utilizó la guía de revisión documentaria, con la cual se recabó información secundaria para análisis de los documentos de gestión del ATM y JASS, con el objetivo de contar con información acerca de las características del Área Técnica Municipal,

tales como la organización, institucionalización, planificación, cobertura, presupuesto, etc.

3.6.2. Entrevistas semiestructuradas dirigidas a responsables del ATM, responsable de saneamiento ambiental del sector salud, miembros de las JASS y Operarios, para conocer aspectos de valoración sobre las competencias y los factoresque favorecen o limitan el acceso al agua clorada en cada nivel de análisis.

3.6.3. Encuesta aplicada a usuarios y stakeholders de los servicios de agua clorada del distrito de Molino.

3.7. PROCEDIMIENTOS DE INFORMACIÒN

3.7.1. Procedimiento de levantamiento de datos

3.7.1.1. Obtención de la data. Previo a iniciar el recojo de información, los autores cursaron una carta a la Municipalidad distrital de Molino –Pachitea, en octubre del 2019, presentando a los autores en calidad de tesistas de la Maestría en Gerencia Social de la Pontificia Universidad Católica del Perú; así mismo, se solicitó el permiso correspondiente para obtener acceso a la información vinculada al servicio del agua que brinda el Área Técnica de Saneamiento Básico Integral -ATESABI. Una vez autorizado el permiso, los autores tomaron contacto con los responsables del ATESABI, quienes de manera muy amable procedieron a brindar la información solicitada, documentos de gestión tales como MOF, ROF, PP, resoluciones de alcaldía, ordenanzas municipales, POI, entre otros, procediendo a elaborar las guías de revisión documentaria para todos los formatos correspondientes al gobierno local, lo que permitió orientar el análisis de la información según los fines de la investigación. En una fecha posterior se procedió a realizar la entrevista al responsable del ATESABI, para ello se aplicó la guía de entrevista semiestructurada -01, que permitió conocer de primera fuente las apreciaciones respecto al trabajo que se viene realizando

en el ATESABI, el nivel de formación profesional exigido para el cargo, la organización, planificación y articulación, entre otros aspectos que resultaron siendo reveladores en cuanto a la idoneidad del trabajo que se realiza en dicha área.

Un segundo punto de recojo de información fue el Centro de Salud de Molino el cual es cabecera de la microred del mismo nombre. Se tomó contacto con la jefe del Establecimiento de salud y se le cursó un documento para presentar a los autores y la investigación que se estaba desarrollando, así como la solicitud de autorización para obtener los datos requeridos. Una vez logrado el conocimiento y autorización, se procedió a tomar contacto con el responsable actual de salud ambiental, así como con dos técnicos que han asumido el mismo cargo en los últimos 10 años. Se recabó documentación tal como el Análisis situacional de salud – ASIS Molino 2019, reportes mensuales de SABA, resultados de PVICA, documentos que fueron analizados con las guías de revisión documental previamente diseñadas; luego se realizó la entrevista al responsable del Área de Saneamiento Ambiental así como al responsable del Área de Promoción de la Salud, áreas que se encuentran directamente relacionadas, para estas entrevistas se procedió a aplicar la guía de entrevista semiestructurada - 02.

3.7.1.2. Trabajo de campo. Del 26 al 30 de octubre de 2019, se procedió a realizar las entrevistas a los miembros del Concejo Directivo y al operario de las JASS, logrando aplicar la guía de entrevista 03 y guía de entrevista 04 respectivamente a los 04 presidentes de JASS entrevistados y 01 operador del JASS. También se aplicaron las encuestas a los jefes de hogar usuarios del servicio de agua, para ello se tomó en consideración el número de encuestas programadas por cada comunidad según el trabajo previo de gabinete, para que la muestra sea significativa y representativa.

3.7.1.2. Aplicación de encuestas. A fines de octubre del 2019 se realizó a modo censal la aplicación de las encuestas a jefes de hogares de diferentes comunidades pertenecientes al distrito de Molino, para tal efecto se utilizó la muestra aleatoria probabilística estratificada. La encuesta fue diseñada por los autores y contó con una presentación respecto a la finalidad del estudio y al consentimiento informado del entrevistado. Dicho instrumento fue previamente validado el 8 de octubre del 2019, mediante una prueba piloto con 10 usuarios del servicio de agua del centro poblado de Chicchuy del distrito de Amarilis, la cual permitió evidenciar la necesidad de mejorar la consistencia de algunas preguntas, reformular algunas respuestas para que sean más entendibles, incrementar pases de preguntas e incluir 4 preguntas adicionales referidas a la presencia de niños menores de 5 años en la vivienda y a su estado de salud vinculado a enfermedades de origen hídrico.

Con la finalidad de recabar las encuestas a los jefes de hogar en las 36 comunidades estratificadas para la toma de muestra de la encuesta, las mismas que se encuentran ubicadas en zonas rurales dispersas, se contó con el apoyo de 05 sociólogos quienes fueron previamente capacitados y entrenados en la aplicación de la encuesta. Entre el día 26 al 30 de octubre se salió de madrugada desde la ciudad de Huánuco hacia el distrito de Molino provistos de 01 auto y 04 motos lineales lo que permitió el desplazamiento a las 36 comunidades identificadas, con el objetivo de aplicar 143 encuestas.

Al encuestar a los jefes de hogar, se explicó previamente sobre el consentimiento informado, así como se tomó en consideración la disponibilidad del usuario para brindar la información. A continuación, se procedió a realizar cada una de las 25 preguntas diseñadas para conocer el grado de valoración e importancia que los stakeholders y usuarios del servicio de agua le otorgan a este servicio. La aplicación de cada una de las encuestas tuvo un tiempo promedio de 12 a 15 minutos, dependiendo del número de miembros del hogar.

Uno de los inconvenientes encontrados por los encuestadores fue la ausencia de los jefes de hogar al momento de la encuesta, ya que debido a las cosechas y actividades propias del campo las personas salen de madrugada a sus chacras y vuelven ya entrada la tarde, en otros casos sólo se encontró niños menores de edad en las viviendas, lo que exigió volver en distintos horarios para poder cubrir la cuota de encuestas programada.

Al final de la jornada, se logró aplicar un total de 157 encuestas, 14 más de las inicialmente programadas, logrando recabar información de un total de 34 comunidades de las 36 inicialmente seleccionadas para realizar la muestra probabilística aleatoria estratificada.

3.7.1.3. Realización de entrevistas. Para la realización de las entrevistas se consideró entrevistar a los encargados de las diferentes áreas vinculadas al servicio de agua y saneamiento a nivel del gobierno local, del sector salud, miembros de los concejos directivos de las JASS, así como operarios de la JASS. Se les explicó el objetivo de la investigación, así como el pacto de confidencialidad y consentimiento informado y se procedió con la aplicación de la guía de entrevista semiestructurada, según cada caso y se hicieron las repreguntas que permitieron profundizar en el conocimiento del tema.

En todos los casos se contó con la buena voluntad y predisposición de los entrevistados para brindar información relevante referente al tiempo que ejercieron estos cargos, la formación que han tenido, las capacitaciones recibidas sobre el tema, la metodología aplicada, las áreas y responsabilidades dentro del cargo, el trabajo articulado con otros sectores, la respuesta de las JASS, autoridades locales y usuarios respecto a las actividades propuestas, las principales limitaciones halladas en el cumplimiento de los objetivos, la resolución de problemas que han aplicado, los logros destacables y las recomendaciones que permitirían mejorar el servicio.

Al concluir esta etapa, se logró entrevistar a un total de 8

personas, entre ellas al responsable de ATESABI del gobierno local, responsable de saneamiento ambiental y PROMSA de la microred de salud Molino, 04 presidentes de JASS de las comunidades de Cochato, Jumpicuy, Auchi Alta y La Oroya, así como un operador del JASS de la comunidad de Cochato.

3.7.2. Procedimiento de procesamiento de datos

3.7.2.1. Revisión documentaria. Se recopiló una cantidad significativa de información relacionada con la organización, planificación, ejecución y evaluación de las actividades del ATESABI en la municipalidad de Molino. Esta información es especialmente relevante para el área de salud ambiental en la microred de salud de Molino, así como para los documentos de gestión a nivel de las Juntas Administradoras de Servicios de Saneamiento (JASS). Gracias a la guía de revisión documental previamente elaborada, se pudo extraer información pertinente de cada uno de los documentos obtenidos, la cual está vinculada a los factores de gestión, técnicos, económicos y sociales que pueden favorecer o limitar el acceso al agua clorada en el contexto del ATESABI, del sector salud y de la sociedad civil organizada a través de las JASS.

Los documentos revisados a nivel del gobierno local incluyeron: el Manual de Operación y Funciones, el Reglamento de Organización y Funciones, el Cuadro de Asignación de Personal, la Resolución Municipal de creación del ATESABI, la Resolución de designación del responsable, el Plan Operativo Institucional 2019, formatos de vigilancia de la calidad del agua, formatos de control de cloro residual, la Guía práctica de cloración y desinfección del agua para consumo humano, la Ordenanza Municipal que aprueba el TUSNE, la Ordenanza Municipal que regula la tarifa de agua en Molino y Huarichaca, la Resolución Municipal de conformación del equipo formulador del POI del ATESABI 2019, la Resolución de aprobación del POI del ATESABI 2019, la Resolución de

Incorporación del POI del ATESABI al POI de la municipalidad distrital de Molino, la Resolución de Certificación presupuestal del POI 2019, así como informes de supervisión, entre otros.

De la microred de salud Molino, se recabaron los siguientes documentos para ser analizados con la guía de revisión documental: Análisis situacional de salud – ASIS de la Microred Molino, oficios de remisión de resultados de laboratorio de análisis de agua del sector salud al gobierno local, ficha familiar, Reportes de PVICA.

A nivel de las JASS, se verificó información de sus documentos de gestión tales como el estatuto, reglamento de prestación de servicios, padrón de usuarios, libro de caja, libro de ingresos y egresos, POA, etc.

Se procedió a analizar exhaustivamente la información con la guía de revisión documentaria, aplicada para cada uno de los documentos, permitiendo conocer a detalle la forma de intervención que viene realizando el ATESABI, el sector salud y las JASS vinculadas al tema.

3.7.2.2. Entrevistas personales. Las entrevistas personales fueron realizadas a los responsables del ATESABI, responsables de salud ambiental de la microred Molino y miembros del concejo directivo y operarios de la JASS. Las entrevistas personales han sido recogidas en hojas manuales y formato de audio; en la etapa de procesamiento de la información han sido decodificadas, utilizando para ello el procesador de Excel que ha permitido reagrupar las respuestas en función a las preguntas para tener un mejor entendimiento de las respuestas de acuerdo al tema tratado. Posteriormente, se han seleccionado las principales ideas expuestas por los entrevistados, por cada respuesta dada a cada una de las preguntas planteadas, obteniéndose como resultado aquellas que alcanzaron consenso o saturación.

Valiéndose siempre del procesador MS Excel, los autores

elaboraron una base de datos destinada a categorizar las respuestas según su correspondencia con los indicadores.

El siguiente paso consistió en establecer una categorización de las respuestas, definiendo criterios de organización que permitieran identificar las ideas clave. Se seleccionaron las respuestas más relevantes para cada pregunta y se agruparon aquellas que presentaban similitudes, destacando los aspectos comunes proporcionados por los entrevistados. Al final, se determinó la frecuencia de las categorías de respuesta, la cual fue expresada en porcentajes, facilitando así un análisis más estructurado de la información recopilada.

3.7.2.3. Encuestas. Las encuestas estuvieron dirigidas hacia los jefes de familia de los hogares y stakeholders, usuarios del servicio de agua de las diferentes comunidades del distrito de Molino. Las encuestas fueron codificadas y procesadas en el programa estadístico SPSS, con el que se generaron las tablas, tablas cruzadas, y pruebas estadísticas necesarias para la presente investigación.

3.7.3. Procedimiento de análisis de información

La investigación actual se ha llevado a cabo utilizando un enfoque mixto, lo que facilitó la obtención de información sobre los procesos analizados a través de la recolección de datos, el análisis documental y la implementación de técnicas como entrevistas semiestructuradas con los responsables del Área Técnica Municipal (ATM), así como con miembros y operadores del comité de las Juntas Administradoras de Servicios de Saneamiento (JASS). Además, se realizó un análisis cuantitativo mediante encuestas dirigidas a las partes interesadas y usuarios de los servicios de agua clorada en las comunidades del distrito de Molino, en la provincia de Pachitea, región Huánuco.

El análisis cualitativo brindó una comprensión detallada de la participación de diversos actores en el acceso al agua clorada, tanto a nivel del gobierno local como en las JASS, mientras que el análisis cuantitativo permitió evaluar el grado de satisfacción y percepción que los usuarios y partes interesadas tienen respecto a los servicios que reciben.

La cloración del agua, constituye uno de las prácticas más seguras para potabilizar el agua en las zonas rurales, sin embargo la organización comunitaria JASS y familiar deben contar con un acompañamiento, lo que hace que la implementación requiera gestionar una serie de factores a diferentes niveles, por tanto en esta investigación se ha trabajado bajo estrictas variables de gestión, técnicas, económicas y sociales bajo los escenarios del ATM, las JASS y el grado de satisfacción vinculada con el servicio por parte de los usuarios y stakeholders.

Bajo esta propuesta metodológica planteada por los investigadores, el presente trabajo de investigación ha revisado y analizado las particularidades del proceso de implementación del servicio de agua de calidad en el distrito, así como su gestión y articulación cuyo desarrollo y evolución han permitido a Molino ser uno de los distritos con mayor acceso al agua clorada en zona rural a nivel de la región Huánuco.

Mediante la revisión documentaria se ha podido establecer el proceso efectuado desde sus inicios, así como el grado de institucionalidad alcanzado en la actualidad, de esta manera se ha analizado las acciones institucionales, tanto de las gestiones ediles anteriores como de la actual administración, destinadas a promover el acceso al agua clorada. De igual manera fueron analizados los documentos de gestión que manejan las JASS a nivel de las comunidades y su forma de administración.

Se realizó entrevistas semiestructuradas con los responsables del gobierno local, el personal encargado de saneamiento ambiental de la Microred de salud, presidentes de JASS, operarios y stakeholders para conocer de primera fuente cómo perciben el servicio y qué factores han permitido mejorar la calidad del servicio. De igual manera se ha elaborado y aplicado una encuesta dirigida a stakeholders y familias usuarias, con la

finalidad de conocer el valor que le asignan al acceso del agua potable. Tomando en consideración toda esta información valiosa obtenida en campo se ha contrastado con la información obtenida del proceso de investigación en el marco teórico, este proceso ha permitido la valoración de los indicadores y su contraste con la realidad encontrada en el distrito.

Los resultados del análisis interpretativo se organizarán en las siguientes contribuciones:

- Identificación de los factores de gestión, técnicos, económicos y sociales relacionados con la administración del Área Técnica Municipal (ATM), que pueden facilitar o limitar el acceso al servicio de agua clorada destinado al consumo humano en la zona rural del distrito de Molino.
- Identificación de los factores de gestión, técnicos, económicos y sociales vinculados a la administración de las Juntas Administradoras de Servicios de Saneamiento (JASS), que impactan en el acceso al servicio de agua clorada para el consumo humano en la misma área rural.
- Evaluación de los factores que influyen en la satisfacción y percepción de los interesados y usuarios respecto al servicio de agua clorada en las comunidades rurales del distrito de Molino.
- Propuesta de mejoras para el Plan Regional de Saneamiento de Huánuco 2018-2021.

CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

4.1. FACTORES DE GESTIÓN, TÉCNICOS, ECONÓMICOS Y SOCIALES VINCULADOS A LA GESTIÓN DEL ÁREA TÉCNICA MUNICIPAL – ATM

Los factores de gestión en general están orientados a lograr la eficacia y eficiencia de las acciones del Programa Nacional de Saneamiento Rural en el distrito de Molino, en Huánuco. Esta gestión concierne prioritariamente al Área Técnica Municipal y en segunda instancia al Área de Salud Ambiental del Centro de Salud de Molino, instituciones vinculadas a los temas de saneamiento y en especial a la implementación, funcionamiento, monitoreo y sostenibilidad de los sistemas de agua clorada en el área rural del distrito que comprende 102 comunidades. Los aspectos que son materia de estudio abordan la ejecución del PNSR desde el punto de vista de los factores coadyuvantes o limitantes de la gestión administrativa, que inciden en el acceso al agua clorada, se revisó la Resolución de creación del ATM, MOF, ROF y CAP, y gerencial del Área Técnica Municipal – ATM, POI y el Plan de supervisión y capacitación; así como los conocimientos y experiencia en el manejo técnico de programas de saneamiento del ATM, verificando el perfil del responsable del ATM y sus experiencias anteriores. Se revisó la programación y ejecución presupuestal del programa en relación a la ampliación de la cobertura y reparación de los sistemas de agua, recabándose información sobre los nuevos expedientes de ampliación del sistema, presentados al MVS, y la programación y cumplimiento de la Meta 5 del MVCS. Se revisó los costos de supervisión y monitoreo de la operación y mantenimiento, verificando la contratación de promotores; y la asignación presupuestal para la promoción y capacitación de los usuarios. Este estudio propone una mirada a la

dinámica social como una dinámica de cambio o resistencia a las propuestas del programa y a los discursos generados a partir del involucramiento de nuevos líderes y usuarios en las actividades del programa. En este caso se verificó el accionar del ATM y otras organizaciones orientadas a generar esta dinámica de cambio y su sostenibilidad, es decir la capacidad de liderazgo ejercida por el responsable del ATM y la metodología, contenidos y técnicas de capacitación desarrolladas por el PNSR. Con respecto al Área de Salud Ambiental encargada de la vigilancia de la calidad del agua, se recogió información sobre la efectividad de esta actividad (se verificó la programación, existencia de equipos y procedimientos para la toma de muestras de agua y su procesamiento final, la supervisión y monitoreo en campo de los sistemas de agua, la articulación con el ATM y la proyección educativa comunal en los temas de saneamiento y salud familiar. Así mismo se comprobó el cumplimiento de los indicadores de logro del PNSR.

4.1.1. Factores de Gestión

Respecto a la gestión del ATESABI (ATM), en el marco del PNSR, se puede aseverar que se trata de una gestión ya institucionalizada y consolidada en el ámbito de la municipalidad de Molino, con una permanencia de 9 años, desde el año 2010, que cumple con los 4 indicadores propuestos para los factores de gestión del ATM: 1.Creación y Organización del ATM en el Gobierno Local; 2.Capacitación del Responsable del ATM con el Perfil del Puesto; 3.Porcentaje de Ejecución del Plan Operativo Integrado - POI del ATM, por Componentes - Función del Responsable del ATM; y 4.Porcentaje de Ejecución de la Vigilancia de la Calidad del Agua por el Sector Salud; hecho que representa una gestión satisfactoria para la sostenibilidad del programa municipal de cloración, asegurando el acceso al agua clorada de las familias rurales del distrito. Cabe resaltar que el programa de cloración se crea en el año 2010, a instancias de la ONG SAMBASUR, quien perfila el Área Técnica de Saneamiento Básico Integral – ATESABI (ATM) a nivel municipal, promueve las primeras JASS y sensibiliza a las familias, además de capacitar al personal técnico que asumió la conducción inicial del programa de cloración. Esta gestión creó un alto grado de motivación y compromiso entre los actores sociales que hasta hoy se mantiene.

En el distrito de Molino el sector Salud es un aliado importante del ATESABI, el

Área de Salud Ambiental del Centro de Salud de Molino cumple con el control de la calidad del agua de 31 de los 36 sistemas existentes. Pese a limitaciones de equipo y a los horarios y distancias propias del trabajo rural, en diciembre del 2019 se verificó la calidad óptima del agua clorada en 29 de los 31 sistemas del distrito. Este resultado determina una eficacia del 94% de la gestión de cloración del programa. A continuación, se detalla el estudio de los 4 indicadores de gestión del ATM propuestos:

4.1.1.1 Creación y organización del Área Técnica Municipal - ATM (ATESABI) en el gobierno local. En lo concerniente a la revisión documental, se logró verificar una serie de documentos de gestión del ATESABI, disponibles en el Municipio, los cuales reflejan que en el año 2010 se inicia el trabajo del Área Técnica de Saneamiento Básico Integral – ATESABI. Según los resultados de la entrevista, los responsables de Salud Ambiental de la Microred de salud Molino refieren que "(…) en el 2010 se empezó el trabajo de agua y saneamiento en las comunidades de Miraflores y Rurimayo con el proyecto SAMBASUR financiado con el fondo PERU-ALEMANIA, hubo bastante sensibilización. SAMBASUR propone la creación del ATESABI en el 2011. Luego la ONG "Islas de Paz" toma el mismo modelo de SAMBASUR". En esta etapa inicial cabe resaltar la participación de organizaciones no gubernamentales, quienes realizaron la tarea de sensibilización con la población y con todos los actores involucrados, estableciendo además un modelo de funcionamiento para el Área Técnica de Saneamiento Básico Integral - ATESABI. En la actualidad el gobierno local de Molino ha incorporado al ATESABI en la estructura interna de la municipalidad, contando con una funcionalidad orgánica y presupuestal aprobada mediante las resoluciones correspondientes. En la tabla N° 4.1., se detallan los documentos de gestión con que cuenta el distrito de Molino con respecto al Área Técnica Municipal (ATESABI).

Mediante la documentación recabada se verifica el cumplimiento del indicador de Logro del PNSR como Municipalidad, detallado en la tabla N°4.1 Plan Operativo Anual de la Municipalidad que incluye las acciones del Área Técnica Municipal – ATESABI en agua y saneamiento.

Tabla 4.1 ***Documentos de gestión del ATM Molino***

Documentos de gestión que dispone el ATM - distrito de Molino – Pachitea		
Documento	**Fecha**	**Descripción**
ORDENANZA MUNICIPAL Nº 045-2010- MDM	11.11.2010	Aprueba la creación del Área técnica de Saneamiento Básico Integral - ATESABI en el distrito de Molino.
RESOLUCIÓN DE ALCALDÌA 158-2016-MDM/A (*)	01.07.2016	Aprueba el perfil del puesto del responsable del ATESABI de la Municipalidad distrital de Molino según la Ley SERVIR, en el que se detalla que la misión del puesto
ACUERDO DE CONCEJO MUNICIPAL N° 023-2017 MDM/CM	17.04.2017	Se modifica el Reglamento de Organización y funciones -ROF de la Municipalidad distrital de Molino para incluir las acciones vinculadas al ATESABI
ORDENANZA MUNICIPAL Nº 007-2017 MDM/A	17.04.2017	Se modifica el ROF y se encarga a la Sub Gerencia de recursos humanos su cumplimiento
ACUERDO DE CONCEJO MUNICIPAL N° 025-2017 MDM/CM	26.04.2017	Se modifica el Cuadro de Asignación de Personal - CAP y el Manual de Organización y Funciones - MOF, para incorporar las funciones del ATESABI
ORDENANZA MUNICIPAL Nº10-2017 MDM/A	26.04.2017	Se aprueba el TEXTO UNICO DE SERVICOS NO EXCLUSIVOS - TUSNE, para modificar las tarifas del agua
ORDENANZA MUNICIPAL Nº03-2018 MDM/A (**)	15.05.2018	Se MODIFICA el artículo primero de la ordenanza municipal Nº 011-216-MDM/CM, de fecha 14.11.2016, con las nuevas tarifas por el servicio de agua del distrito de Molino y CCPP Huarichaca
ORDENANZA MUNICIPAL Nº 008-2017 MDM/A	26.04.2019	Se modifica el CAP y el MOF y se encarga a la Gerencia Municipal el cumplimiento.
RESOLUCIÒN DE ALCALDIA Nº 008-2019-MDM/A	09.01.2019	Se designa al equipo formulador del PLAN OPERATIVO INSTITUCIONAL -POI 2019 del ATESABI, para la gestión de los servicios de saneamiento de la municipalidad distrital de Molino.
RESOLUCIÒN DE ALCALDIA 079-2019- MDM/A	11.03.2019	Se aprueba el Plan Operativo Institucional - POI 2019 del ATESABI, para la gestión de servicios de Saneamiento desarrollo de acciones de supervisión, fiscalización, y asistencia técnica a las organizaciones comunales prestadoras de servicios de saneamiento del ámbito de la jurisdicción del distrito, por un monto total de 134,413.00 soles.
RESOLUCIÒN DE ALCALDIA 101-2019- MDM/A	25.03.2019	Incorporación de las actividades del ATESABI, en el Plan Operativo Institucional - POI 2019 de la Municipalidad distrital de Molino.
RESOLUCIÓN DE ALCALDIA Nº 103-2019-MDM/A (***)	26.03.219	Se aprueba el POI -ATESABI 2019 de la Municipalidad Distrital de Molino, los objetivos estratégicos, actividades, acciones, indicadores y metas para el año 2019, en la que se incluye al POI de la Municipalidad.

Fuente: Elaboración propia de los tesistas a partir de la revisión documental

El Área Técnica de Saneamiento Básico Integral (ATESABI), establecida conforme a la ordenanza municipal Nº 045-2010 MDM, está debidamente integrada en el Reglamento de Organización y Funciones (ROF), así como en el Manual de Organización y Funciones (MOF) y en el Cuadro de Asignación de Personal (CAP) de la Municipalidad de Molino. Este ente cuenta con la aprobación de su Plan Operativo Institucional (POI) 2019, cuyo monto asciende a S/. 134,413.00, y ha sido incorporado de manera oportuna al POI Institucional del municipio.

Como se puede apreciar en la tabla 4.1, el ATESABI, se encuentra adecuadamente formalizada dentro de la estructura funcional, normativa y presupuestal del municipio de Molino, disponiendo de todos los documentos de gestión que permiten el desarrollo planificado y presupuestado de sus labores y responsabilidades. La institucionalización de la Política de Saneamiento a nivel de gobierno local representa el primer indicador de su sostenibilidad, asegurando el acceso al agua clorada de las familias rurales, así, los componentes de la política y los servicios que de ella se derivan, se constituyen en un derecho ciudadano no renunciable, ni sujeto a las interpretaciones de intereses particulares. El técnico responsable del ASA refirió en la entrevista: “Cuando el alcalde quiso minimizar el accionar del ATESABI, reduciendo el presupuesto de contratación de promotores, las JASS y el sector salud se opusieron categóricamente”.

4.1.1.2 Capacitación de los responsables del ATM (ATESABI) con el Perfil del puesto. El responsable del ATESABI cuenta con una formación técnica y con 2 años de experiencia en el cargo, ha sido capacitado por las ONG´s al inicio del programa de cloración, recibiendo después un adiestramiento del PNSR. El responsable del ATESABI, conoce los aspectos de la gestión municipal y del manejo del POI y su presupuesto. Así mismo conoce sobre metodología y técnicas de capacitación y seguimiento a los operadores JASS, asegurando la operación de todos los sistemas de cloración comunales, promoviendo el cambio de actitud y prácticas de saneamiento en las familias usuarias JASS y el liderazgo y empoderamiento de líderes comunales; por tanto, se puede afirmar que el ATM cumple

con el perfil del puesto y contribuye a facilitar el acceso al agua clorada de las familias rurales del distrito.

El perfil del puesto para el responsable del Área Técnica de Saneamiento Básico Integral (ATESABI) establece que su misión es "garantizar la calidad de los servicios de agua y saneamiento en el ámbito rural del distrito, asegurando su sostenibilidad para contribuir a la mejora de la salud y la calidad de vida de las familias". Se especifican las funciones del cargo, así como los niveles de coordinación tanto internos como externos, los requisitos necesarios y los conocimientos requeridos. Entre estos se incluyen: "conocimiento de la estrategia de intervención integral en saneamiento básico rural, metodologías y técnicas de educación de adultos, así como gestión municipal y planificación estratégica local". Además, se solicita que el candidato haya completado un programa de especialización en saneamiento y posea un dominio fluido del idioma materno. También se requiere experiencia en la resolución de conflictos, junto con habilidades y competencias que incluyan liderazgo propositivo, proactividad, capacidad de concertación, innovación, creatividad y empatía.

Se requiere capacidad de trabajo en equipo y buen manejo de la comunicación oral, con disposición para impulsar retos y lograr resultados e impactos favorables en la gestión del saneamiento. De las entrevistas se puede colegir que los responsables del ATM y del Área de Salud Ambiental, tienen entre 1 y 2 añosen el cargo y tienen mucha experiencia en el desarrollo de sus funciones yaque han ejercido el mismo cargo en otras oportunidades o instituciones similares. En la entrevista el responsable del ATESABI Jaime Cántaro, responde que trabajó “1 año con Islas de Paz (2008 - 2009) en ATESABI Molino con 8 promotores; medio año con el Fondo Perú-Alemania en Panao,medio año con el Fondo Perú-Alemania en Molino. También recibí capacitación del MVCS”. Los responsables del ASA respondieron a su vez que “Se ha realizado la capacitación respecto al P-VICA” los talleres de Formación Técnica del Agua”, y el “Diplomado en Salud Familiar en Panao, con el tema del agua clorada”. Tanto el responsable del ATESABI, como el responsable del ASA cuentan con formación a nivel técnico en el área de

agricultura y enfermería, lo que les facilita una mayor comprensión de los problemas básicos de la población rural.

Los técnicos responsables del ATESABI y del ASA de salud, tienen claramente definidas sus competencias respecto a la gestión, supervisión y monitoreo del programa de cloración y respecto a la vigilancia de la calidad del agua y cumplen con el perfil y los protocolos establecidos. Sin embargo, su función no se circunscribe únicamente a la labor técnica, facilitando el acceso al agua clorada, sino que se proyecta a un rol de liderazgo local, de fortalecimiento y empoderamiento de la organización comunal, impulsando cambios sustantivos en las estrategias de vida de las familias, contribuyendo de esta manera con los objetivos sociales del programa y con su sostenibilidad.

4.1.1.3 Porcentaje de ejecución del Plan Operativo Integrado - POI del ATM, por componentes - Función del responsable del ATESABI. Hasta diciembre de 2019, se observó un avance considerable en la ejecución del Plan Operativo Institucional (POI) del Área Técnica de Saneamiento Básico Integral (ATESABI), alcanzando un 92% de ejecución presupuestal. Durante este período, se llevaron a cabo diversas actividades, incluyendo capacitaciones en gestión dirigidas a gobiernos locales y operadores, formación en educación sanitaria para hogares rurales, así como seguimiento y evaluación de la prestación de servicios de agua y saneamiento. Además, se realizó el mantenimiento de los sistemas de agua y saneamiento rural, conforme a lo estipulado por el Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR).

Para el cumplimiento de estas actividades el responsable del ATESABI cuenta con un equipo de 4 promotores en campo que dan soporte a las capacitaciones a operarios y hogares rurales y al monitoreo de los sistemas de cloración. Así mismo el responsable del ATESABI efectúa las coordinaciones con el gobierno local para la elaboración de expedientes técnicos de ampliación y mantenimiento de los sistemas de agua clorada para su financiamiento por el Gobierno Regional/MVCS y por el programa de incentivos presupuestales Meta-5.

El ATESABI realiza las coordinaciones pertinentes con el Área de Saneamiento Ambiental del Centro de Salud, encargada del monitoreo y vigilancia de la calidad del agua y la capacitaciónen saneamiento básico y salud familiar a las JASS y familias usuarias. Según la entrevista, el representante del ATESABI, J. Cántaro expresa que: “ATM llega a 36 JASS con asistencia técnica”, calificando como un logro dar atención al 100% de los sistemas de agua rurales; verificándose que al mes de diciembre del 2019 ya se ha ejecutado la totalidad de las partidas de remuneraciones, capacitación y Meta 5 del MVCS, opinando que existe un “92% de avance del POI de S/. 134,413.00”. Por otro lado un indicador de eficiencia de la gestión del ATESABI se puede comprobar mediante la verificación del nivel de cloración, ya que salvo los casos de Huarichaca y Cochapampa, los demás sistemas JASS (29) arrojan agua apta para el consumo humano, lo que significa una efectividad del 94% de la cloración efectuada por los operarios JASS; así los técnicos del ASA mencionan: “Se conoce los resultados, Cochapampa ha salido por contaminación de muestra”, y “Se encontró parásitos en Huarichaca”, concluyendo que el agua de los sistemas es “Apta en la mayoría de las comunidades”.

Por otro lado, cabe resaltar el trabajo conjunto del ATESABI con los sectoristas del ASA monitoreando y supervisando la limpieza de reservorios y la cloración efectuada por el operario JASS, mediante inspecciones y mediciones del cloro residual. El responsable del ASA declara que “El operador, un directivo de la JASS, un representante de Salud, y un promotor ATESABI del municipio, realizan trabajos conjuntos y firman actas en señal de conformidad”.

4.1.1.4 Porcentaje de ejecución de la vigilancia de la calidad del agua por el sector salud. En el área de Salud Ambiental del Centro de Salud de Molino han sido registrados 31 sistemas, en los que ejecutan los protocolos de medición del cloro, calidad del agua, monitoreo de los reservorios y capacitación en saneamiento y salud ambiental a la población. Una de las mayores satisfacciones del personal técnico de salud es haber reportado este mes de diciembre 2019, sólo dos mediciones inferiores al estándar de

cloración, de los 31 sistemas monitoreados. En la entrevista el responsable dice que “Hay 36 sistemas de agua, 31 están registrados en los 6 establecimientos de salud que forman la red de salud Molino”. Operativamente cuenta con sectoristas que se encargan del recojo de las muestras por cada sector de la red, así precisa que: “PROMSA trabaja con la sectorización, se cuenta con 8 sectores como Centro de Salud, se cuenta con 1 a 3 sectoristas, quienes se encargan de la toma de muestras en coordinación con el responsable de salud ambiental”, y también declara a continuación que se efectúa el “Monitoreo de campo con JASS y la medición mensual a 31 sistemas, en reservorio, casa inicial, media y final de la red”. Además los sectoristas cumplen con su rol educativo y promocional a las familias en campo a través de los agentes comunitarios de salud, para ello el personal técnico del área de Saneamiento Ambiental ha recibido del MINSA, talleres de formación técnica del agua y ha participado en diplomados en salud familiar sobre el tema del agua clorada, ellos informan que “Se trabaja sesiones demostrativas y educativas, se va a cada sector”.

Entre las limitaciones que pudieran impedir el acceso de la población rural al agua clorada de calidad, está la recarga de trabajo del responsable del ASA, que al ser entrevistado dice estar “(…) encargado de Salud Ambiental y 200 HIS (atenciones de salud mensuales), el área de Salud Ambiental solamente lo lleva un encargado”; menciona también las visitas en campo fuera del horario de trabajo, así, nos dice: “No se les asigna pago por transporte, falta personal encargado para esta área, los equipos e insumos no se encuentran con facilidad, los responsables JASS no viven cerca y sólo se les encuentra fuera del horario de trabajo”; otro técnico entrevistado menciona las mismas dificultades: “Distancia y lejanía de las JASS, falta insumos en el campo, técnicos de salud realizan su trabajo fuera de horario de trabajo, los técnicos hacen trabajo mixto, no sólo de saneamiento”.

Por otro lado no todos los establecimientos de salud de la red Molino cuentan con equipo de medición: “Huarichaca y Molino sí tienen equipo de medición el cual tiene que ser rotado entre los EE.SS. de Molino”.Otro factor es la

capacidad limitada de la DIRESA para procesar las muestras: “Se toman entre 7 y 8 muestras al año por cada JASS por falta dedisponibilidad de atención. Se aplica el muestreo del P-VICA 2 veces al año.Hay restricciones en DIRESA para la entrega de muestras para el laboratorio”.

Según opinión de los técnicos de salud, otras limitaciones que enfrentan son las costumbres y tradiciones, así como el bajo nivel educativode la población que dificulta el buen desarrollo del programa. Por otro lado, pese a que los niveles de coordinación y articulación se encuentran establecidos en los protocolos del sector Salud, la capacidad de articulación es limitada por la recarga de trabajo: Los técnicos del ASA declaran que “Salud coordina con el gobierno local. Con educación no mucho”, “Coordinancon la Autoridad del Agua, Ministerio de Salud, Municipio y Ministerio de Agricultura”.

4.1.2. Factores Técnicos:

Respecto a la cobertura del PNSR, El ATESABI ha logrado perfilar cuadros estadísticos por viviendas según centros poblados y comunidades atendidos por el PNSR y a establecer brechas de atención en el contexto de las 36 comunidades incluidas en el programa. A criterio de los responsables del ATESABI y del ASA del Centro de Salud de Molino, la población atendida alcanza el 70% de los habitantes del distrito. Este dato no se ha podido corroborar al no existir data de la brecha de atención distrital, por lo que el indicador “Porcentaje de Cobertura de hogares con servicio de abastecimiento de agua y agua clorada en el distrito” es un estimado, de 70%. Respecto a la tecnología de cloración utilizada, el distrito de Molino cuenta con equipos de cloración por goteo actualizados en las 36 comunidades atendidas con mantenimiento y supervisión oportunos, obteniéndose que todos los sistemas se encuentran en condiciones de operatividad, por lo que se cumple con el indicador propuesto: “Tipo de tecnología y estado del sistema de cloración de agua en el distrito”.

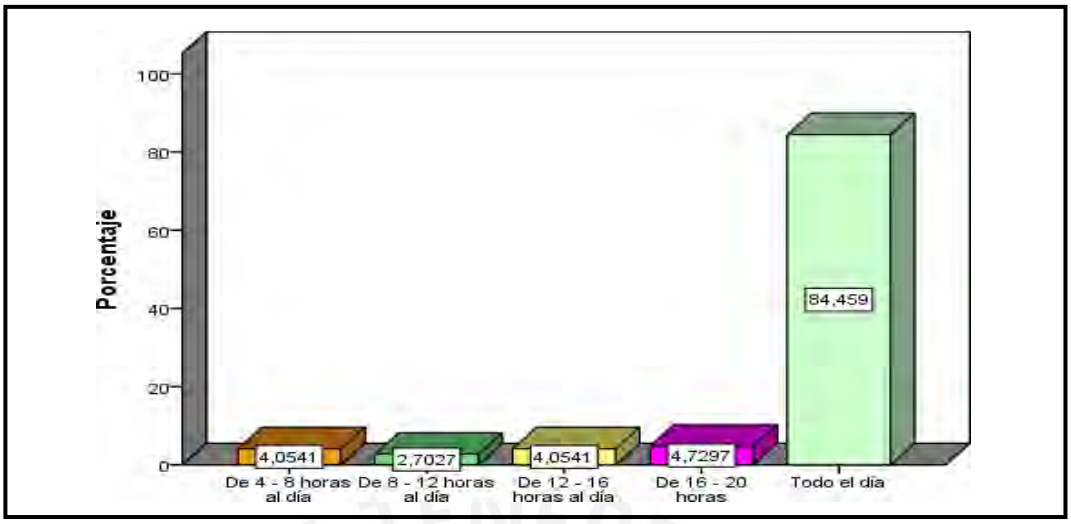
4.1.2.1 Porcentaje de Cobertura de hogares con servicio de abastecimiento de agua y agua clorada en el distrito. Con respecto a este indicador los servicios de abastecimiento de agua instalados cubren el83% de la población total de los centros poblados de Molino y Huarichaca y

36 comunidades que cuentan con sistemas de cloración, éstas últimas incluidas en el PNSR, ver Tabla N°4.2. El representante del ATESABI informa: “De las 106 comunidades 36 tienen servicio de agua clorada. Falta incorporar a la red las nuevas ampliaciones de viviendas”, Los técnicos del ASA corroboran que: “Hay 36 sistemas de agua, 31 están registrados en los seis EE.SS. que forman la red de salud Molino”. Así también aclaran que: “Se estima una cobertura de cloración del 70% de la población, calculándose una brecha del 30%”. Mayormente esta brecha se refiere a anexos y caseríos con menos de 200 viviendas, que no son cubiertos por el PNSR, éstos reciben capacitación sobre agua segura por los técnicos ASA: “Si las familias no tienen agua clorada,se les capacita sobre cloración del agua familiar”.

Según el representante del ATESABI, las “Áreas urbanas Huarichaca y Molino dependen de una EPS”. Los técnicos del ASA declaran que el centro poblado de “Molino cuenta con un reservorio de 150 m^3. También hayuna laguna que abastece a 20 usuarios con tanque elevado. En Molino el suministro de agua es deficiente pues sólo abastece entre 3 y 6 horas diarias. En la periferia el abastecimiento si llega a cubrir 24 horas diarias”.

Respecto a la continuidad o irregularidad del abastecimiento durante el día, el gráfico N°4.1. revela que el 84% de los encuestados tiene agua durante todo el día. Respecto al abastecimiento el ATESABI menciona que el “Diagnóstico no precisa variación en la captación de agua”, es decir que no se cuenta con un estudio del aforo real de las fuentes de captación, ni de sus variaciones estacionales, por ello, muchas comunidades habilitan varias fuentes de captación para garantizar un servicio permanente a los usuarios. Así los presidentes de JASS informan que sus sistemas cuentan con “3 captacionesy 2 reservorios” y “3 captaciones y 1 sistema”.

Gráfico 4.1 ¿Cuántas horas al día tiene agua para consumo humano?



Fuente: Encuesta desarrollada en el marco de la investigación.

En el gobierno local de Molino, no existe un diagnóstico preciso de la brecha de desatención del servicio de agua clorada, estimada en 30%, sin embargo, el responsable del ATESABI informa que, en función a esta brecha se ha incluido entre las actividades del 2019, la "Formulación de nuevos expedientes técnicos de 6 comunidades", "Se tiene 6 nuevos expedientes con financiamiento del MVCS", para ampliar la cobertura de la red de agua clorada rural en el distrito, para el año 2020. Por otro lado, informa también que el "presupuesto meta 5 MVCS-2019, incorpora nuevas tuberías y equipos de cloración", por lo que este año se ha podido "reparar 8 sistemas de agua clorada por S/.41,000". De manera se cumple con los indicadores de logro 4 y 5 Municipalidad/PNSR (ver Tabla 2.10): "Reunión con localidades de la jurisdicción que no cuentan con JASS o no están operativas para constituirlas o reactivarlas" y "Municipalidad gestiona nuevos proyectos en agua y saneamiento"

En general, salvo excepciones como Linda Linda, comunidad alejada que no clora el agua por decisión de la misma población: "El agua sale limpia de la fuente" (ver tabla N°4.2.), existe consenso a nivel del ASA y del responsable del ATESABI, respecto a la necesidad de "ampliar la cobertura del servicio implementando JASS en todas las comunidades", así también los directivos JASS entrevistados declaran "que todas las comunidades

accedan al servicio de agua, es importante que se haga la cloración", y que es necesaria la "ampliación del sistema y captación".

Las limitaciones de cobertura afectan el acceso al agua clorada de la población rural ya que la brecha estimada del 30% de población no atendida, no ha sido identificada y no existe una programación del cierre de ésta. Otras limitantes están referidas a la existencia de poblaciones menores de 200 habitantes y caseríos que por su dispersión no pueden ser incluidos en el PNSR, para los cuales es necesario buscar una solución integral.

En la tabla N°4.2. se aprecia que, de 3,862 viviendas habitadas, 3,216 cuentan con SAP, en los 38 centros poblados y comunidades dotados con sistemas de agua, así 83% de las viviendas acceden al agua clorada, quedando el 17% por cubrir con las futuras ampliaciones del servicio.

Tabla 4.2 Cobertura de CCPP con acceso a agua potable y saneamiento 2019

CCPP del distrito de Molino con acceso a Sistema de Agua Potable - SAP y saneamiento básico - 2019							
CCPP	TOTAL, VIVIENDAS HABITADAS	TOTAL, VIVIENDAS HABITADAS CON SAP	TIPO DE INSTALACION				TOTAL, DE VIVIENDAS C. ELIMINACIÓN DE EXCRETAS
			DESGARGA INTRADOMIC	SABA CON DRENAJE HIDRÀULICO	LETRINA	CAMPO ABIERTO	
MOLINO	891	897	867	0	0	0	867
SOLANO UCRO	32	19	0	19	10	3	19
COCHAPAMPA	81	31	0	31	40	6	31
COCHATO	39	31	0	31	8	0	31
OROYA	85	66	66	0	19	0	66
HUARICHACA	740	732	732	0	8	0	732
ISHAYRUMI	45	45	0	42	2	1	42
PICHAO	38	25	0	25	9	4	25
RURIMAYO	54	54	0	53	0	1	53
PARON	29	28	0	28	1	0	28
TAGUE TAGUE	62	31	0	31	29	2	31
CINCHAYCOCHA	70	29	0	29	37	4	29
JILLAULLA	105	89	0	89	11	5	89
PICAF. HIERBA BUENA	62	62	0	62	0	0	62
LINDA LINDA	65	40	0	40	20	5	40
PUCAJAGA	156	111	0	111	40	5	111
GONGAPATA	39	35	0	35	3	1	35
SHIHUAPAMPA	19	19	0	19	19	0	19
CALLAGAN MANZANO	180	140	0	140	30	10	140
MIRAFLORES	99	99	0	99	0	0	99
PALMAPAMPA	75	29	0	28	40	7	28
RAMOS RAJRA	9	7	0	7	2	0	7

CCPP del distrito de Molino con acceso a Sistema de Agua Potable - SAP y saneamiento básico - 2019							
CCPP	TOTAL, VIVIENDAS HABITADAS	TOTAL, VIVIENDAS HABITADAS CON SAP	TIPO DE INSTALACION				TOTAL, DE VIVIENDAS C. ELIMINACIÓN DE EXCRETAS
			DESGARGA INTRADOMIC	SABA CON DRENAJE HIDRÀULICO	LETRINA	CAMPO ABIERTO	
JARAHUASI	28	26	0	26	2	0	26
JICHAUPAMPA	43	25	0	25	15	3	25
OROYA ALTA	42	39	0	39	4	0	39
JUMPICUY	64	54	54	0	10	0	54
CHALLWAYOJ	67	57	0	57	9	1	57
AUCHI ALTA	45	37	30	0	1	1	30
AUCHI BAJA	65	62	62	0	2	1	62
ANCOMARCA	176	82	0	82	70	24	82
LA LINDA	130	49	0	0	20	61	0
HUAYLASPAMPA	24	5	0	5	19	0	5
SHUTURMA	59	56	0	56	3	0	56
MANCAQUECQE	22	20	0	20	0	0	20
PAMPA HERMOSA	35	23	0	23	9	3	23
INOCENTE PATA	27	2	0	27	0	0	27
ECUADOR	45	45	0	45	0	0	45
CUBA	15	15	0	15	0	0	15
TOTAL	3862	3216	1811	1339	492	148E	3150

Fuente: POI ATESABI 2019 – Aprobado con RESOLUCION DE ALCALDIA 079-2019-MDM/A

4.1.2.2. Tipo de tecnología y estado del sistema de cloración de agua en el distrito. En el área rural del distrito de Molino, los sistemas de agua cuentan con equipos de cloración por goteo, en buen estado de funcionamiento, instalados en los últimos 2 años. Según el responsable del ATESABI, este equipo consiste en “clorador por goteo, operación con líquido madre cada 20 a 25 días, con tanques Rotoplas de 250 a 600 lts “, “anteriormente existía un “sistema de cloración antiguo (que) requiere alimentación cada semana”, Así también define las condiciones del servicio como “Estado regular. La instalación es nueva, dos años promedio, cuenta con tanque Rotoplast de 10 años de duración”.

Los técnicos del ASA del C.S. de Molino identifican como un logro importante “la instalación de cloradores a goteo que ROMAS DIT financió para instalar en todos los sistemas de agua, con manejo cada 15 a 20 días”, así como “la instalación de tanques (Rotoplast) por ROMAS DIT,financiados por FONCODES, que permiten la cloración cada 15 a 20 días”, reduciéndose

la frecuencia de cloración a la mitad, con respecto al sistema anterior.

Las limitaciones se refieren a los costos del mantenimiento de los equipos de cloración y redes del sistema domiciliario, por cuanto éstos dependen del financiamiento comunal de las JASS. Las comunidades tienen una limitada capacidad económica para reparaciones y compra de repuestos, pudiendo a lo mucho efectuar la compra del cloro y solventar la mensualidad del operario, teniendo muchas veces que recurrir a cuotas extraordinarias para solventar los gastos.

4.1.3. Factores de Económicos:

Respecto al indicador - Asignación Presupuestal destinada al ATM y financiamiento del POA en el PIM 2019, por Componentes, se puede apreciar que la Municipalidad de Molino cumple con holgura este indicador ya que existe un incremento de más del 300% en el PIM 2019, con respecto al PIA, para la contratación de 4 promotores y financiar la reparación de 8 sistemas. Cabe notar que lo usual para los gobiernos locales es contar con un solo promotor, lo que resulta a todas luces insuficiente para las acciones de promoción y monitoreo del programa. Respecto al indicador - Porcentaje de Avance en la Ejecución Presupuestal por Componentes, se puede aseverar que el programa cumple con una ejecución presupuestal del 92% a diciembre del 2019. El cumplimiento de estos indicadores permite inferir el interés y compromiso de las autoridades municipales y del responsable del ATESABI en el desarrollo oportuno de las actividades del PNSR, lo que se debe resaltar como un factor de sostenibilidad que facilita el acceso al servicio de agua clorada.

Respecto al indicador - La Cuota Familiar, ésta cumple con solventar,aunque básicamente, el pago al operario y la compra del cloro, con un promedio de 3.00 a 3.50 soles al mes, financiando las reparaciones mediante cuotas extraordinarias.

4.1.3.1. Asignación Presupuestal destinada al ATM y financiamiento del POA en el PIM 2019, por componentes. En el marco del Programa de Incentivos Municipales 2021, se incluye la meta 5, que se refiere al “Aseguramiento de la Calidad y Sostenibilidad de la Prestación del Servicio de Agua para Consumo Humano”. Esta meta ha incentivado a los gobiernos

locales desde 2015 a mejorar diversas actividades relacionadas con la organización, planificación, financiamiento, monitoreo y evaluación de la calidad del agua en sus respectivas jurisdicciones. De acuerdo con el D.S. N395-20200-EF, que establece los procedimientos para el cumplimiento de metas y la asignación de recursos del Programa de Incentivos a la Mejora de la Gestión Municipal del 2021, el distrito de Molino es clasificado como tipo “F”, lo que lo convierte en un sujeto de inversión para alcanzar dichas metas. El municipio de Molino ha estado cumpliendo con la META 5 desde el inicio de este programa en 2015, lo que ha permitido que el gobierno local reciba anualmente un bono adicional en su presupuesto. Este recurso adicional se reinvierte en la mejora y expansión de los sistemas de agua clorada en el distrito, garantizando así el acceso a agua de calidad en todos los sistemas instalados.

En la tabla N°4.3. se puede verificar el presupuesto del ATESABI para el año 2019 disgregado por actividades, dónde se evidencia la aprobación de un incremento presupuestal 3.4veces mayor al PIA inicial. Al ser requerido sobre sus funciones el representante del ATESABI, menciona la “Formulación y ejecución del POI anual del ATESABI por S/. 134,413.00”.

Tabla 4.3 Cuadro por actividades de programación y ejecución presupuestal en PP83 PROGRAMA DE SANEAMIENTO RURAL - Distrito Molino 2019

Actividad / Acción de Inversión / Obra	PIA	PIM	Certificación	Compromiso Anual	Ejecución	
					Atención de Compromiso Mensual	Devengado
5004470: CAPACITACION EN GESTION PARA GOBIERNOS LOCALES Y OPERADORES	17,050	9,993	9,993	9,274	9,274	7,286
5004471: SEGUIMIENTOY EVALUACION DE LA PRESTACION DEL SERVICIO DE AGUA Y SANEAMIENTO	16,660	19,184	19,184	17,534	17,534	17,534
5005866: CAPACITACION A HOGARES RURALES EN EDUCACION SANITARIA	5,700	37,437	37,437	35,703	33,703	33,703

Actividad / Acción de Inversión / Obra	PIA	PIM	Certificación	Compromiso Anual	Ejecución	
					Atención de Compromiso Mensual	Devengado
5006049: MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE AGUA Y SANEAMIENTO RURAL	0	67,799	67,799	62,771	62,771	62,771
TOTAL	39,410	134,413	134,413	125,282	123,282	121,294

Fuente: Consulta Amigable MEF ejecución solo actividades 2019

Como se puede apreciar en la tabla anterior, en el PIA 2019 se tenía un monto programado de 39,410 soles, el cual se incrementó en 340% hasta S/. 134,413 en el Presupuesto Institucional Modificado – PIM, por la nueva gestión entrante el 2019. Así se puede deducir que el incremento en el rubro Mantenimiento de los Sistemas de Agua y Saneamiento Rural se debe a la incorporación de la META 5 para “reparar 8 sistemas de agua clorada por S/. 41,000, (y) solicitar 8 pruebas especializadas por S/. 19,000”, según el representante del ATESABI. De igual manera el ATESABI ha completado la formulación de 6 expedientes, durante el 2019, para ampliar la cobertura del servicio a 6 nuevas comunidades.

Un aspecto notable del incremento en el presupuesto se atribuye a la contratación de cuatro promotores durante un periodo de diez meses, con una remuneración mensual de S/.800, lo que suma un total de S/.32,000. Este monto está contemplado en el rubro destinado a la "Capacitación a Hogares Rurales". Además, se ha ampliado la actividad de "Seguimiento y Evaluación de la Prestación del Servicio de Agua y Saneamiento", que abarca, principalmente, la remuneración del responsable del Área Técnica de Saneamiento Básico Integral (ATESABI). En contraposición, se ha observado una disminución en la actividad de "Capacitación a Gobiernos Locales y Operadores", que financia la logística y los materiales necesarios para la capacitación y el monitoreo. Esta situación permite verificar el indicador de logro 2 del gobierno local, relacionado con el Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR): “El presupuesto de la Municipalidad incluye

acciones en agua y saneamiento y del ATM" (ver tabla 2.10).4

4.1.3.2. Porcentaje de avance en la ejecución presupuestal por componentes. El mayor porcentaje en la ejecución presupuestal a diciembre del 2019, ha sido del 92.6%, en el componente de mantenimiento de los sistemas de agua, y el menor porcentaje de ejecución en capacitación para operadores con 72.9%. El promedio general de ejecución del ATESABI es del 91%. Al ser consultado el representante del ATESABI manifestó que se logró un "92% avance del POI de S/. 134,413.00".

4.1.3.3. La cuota familiar. Otra fuente de financiamiento del programa PNSR son las cuotas familiares de los usuarios, cuya administración es responsabilidad de cada JASS. A pesar de lo reducido de los aportes, éstos logran financiar la operación de cloración comunal, el mantenimiento y la compra del cloro, recurriendo a cuotas extraordinarias para las reparaciones de las redes.

Según los resultados de la encuesta respecto al pago por el servicio del agua, se aprecia que la mayor parte de los usuarios pagan menosde S/. 5.00. Este monto varía entre S/. 2.00 y S/. 3.00 en las comunidades rurales y entre S/. 5.00 y S/. 20.00 en los centros poblados como Molino y Huarichaca. Los presidentes de JASS entrevistados mencionan que la cuota familiar es del orden de "2.50 soles por mes", "3.00soles mensuales en dos pagos por año", "2.00 soles mensuales, pero han decidido en reunión subir a 3.00 soles", mientras que el responsable del ATESABI opina que "la cuota varía de 2.00 a 5.00 soles". Con este fondo se paga al operario y según declara el responsable del ATESABI, "cada operario recibe entre S/. 20.00, y S/. 100.00 mensual por 2 años", lo que a juicio de todos los involucrados resulta insuficiente: "la propina que se recibe es de S/.40.00 que le alcanza sólo para la gasolina. Las personas, más que como trabajo es una forma de colaboración con la comunidad", declara el operario de Cochato, Hilario Santa María, quien antes ocupara elcargo de presidente de la comunidad.

Para el Centro Poblado de Molino, según Ordenanza municipal, se modifica el artículo primero de la ordenanza municipal Nº 011-216-MDM/CM, de fecha 14.11.2016, con las nuevas tarifas para el servicio de agua que

brinda la EPS municipal en el distrito de Molino:

DOMESTICA:

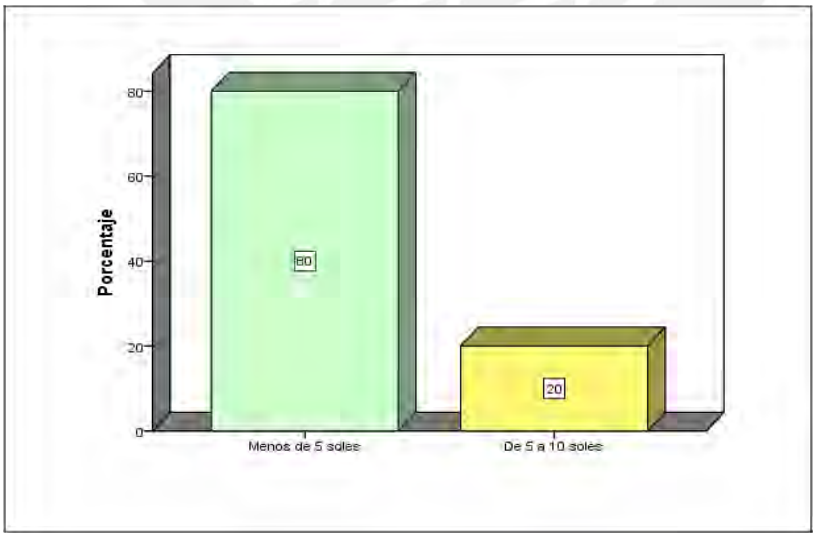
* Casa con caja	S/ 3.00
* Casa con desagüe	S/ 3.00
* Casa doméstica	S/ 5.00

COMERCIAL:

* Casa con Rotoplas	S/ 10.00
* Casa con bodega	S/ 10.00
* Casa con arrendatarios	S/ 10.00
* Casa con restaurante	S/ 15.00
* Hoteles	S/ 30.00
* Hostales	S/ 30.00
* Hospedajes	S/ 30.00
* Instituciones Públicas o Privadas	S/ 30.00

Según los resultados de la encuesta respecto al pago por el servicio del agua, se obtuvieron los resultados que se presentan en el Gráfico N°4.2 del presente estudio. Se verifica que las cuotas menores a S/. 5.00 corresponden al área rural y de S/.5.00 a S/. 10.00 a los centros poblados de Molino y Huarichaca.

Gráfico 4.2 Monto de pago por servicio de agua en las JASS del distrito de Molino



Fuente: encuestas desarrolladas como parte de la investigación

Las dificultades que pueden limitar el acceso al agua clorada para la

población rural de Molino, están referidas a la falta de programación presupuestal para el cierre de la brecha de desatención; a la relativa disponibilidad presupuestal del MVCS para financiar los expedientes de nuevas comunidades, a razón de un millón de soles promedio por proyecto-comunidad; y a la aprobación del presupuesto de la META 5 para reparaciones de los sistemas comunales de agua clorada. En lo que respecta al financiamiento proveniente de la cuota familiar, los montos disponibles son exiguos y varían según el número de usuarios aportantes. Las reducidas economías de las familias rurales o la poca costumbre de pagar por los servicios domésticos, generan alta morosidad, constituyendo una limitación para la operación y mantenimiento comunitario del servicio.

4.1.4. Factores Sociales:

La participación de las familias JASS en las convocatorias del ATESABI al ser de carácter obligatorio, es buena, ya que concurren en promedio el 80% de los usuarios cumpliéndose con el indicador “Porcentaje de participación de usuarios y stakeholders en las reuniones programadas por el ATM”; respecto al indicador “Metodología en educación sanitaria por parte del ATM (participación, integralidad e interculturalidad)” se anota que ésta es muy completa, por lo que el programa cumple con este indicador, considerando además que la capacitación constituye la principal estrategia para la transferencia de las actividades de operación, mantenimiento y financiamiento a las organizaciones comunales JASS. Analizaremos a continuación ambos indicadores:

4.1.4.1. Porcentaje de participación de usuarios y stakeholders en las reuniones programadas por el ATM. Las reuniones JASS con el equipo del ATESABI (o ATM), se realizan con motivo de las supervisiones, capacitaciones a dirigentes y capacitaciones a las familias usuarias. La participación es obligatoria y es buena, precisándose que la frecuencia de estas reuniones programadas por el ATESABI y las JASS es variable: los promotores realizan el monitoreo en campo con el operario cada 15 a 20 días, al momento mismo de la cloración, realizando a la vez la capacitación en la práctica; Las capacitaciones sobre temas administrativos para los

comités JASS se efectúan después de cada cambio de directiva y las visitas domiciliarias se programan de acuerdo a la disponibilidad de los desplazamientos y ciclos productivos del calendario agrario en el área rural. Respecto a la asistencia a las convocatorias el presidente de la JASS Oroya reporta: “Asisten 100%, 72 a 80 usuarios. Por viaje y enfermos tienen permiso”, por su lado J. Cántaro responsable del ATESABI informa que:“El 80% asiste a las convocatorias del ATESABI”; y en relación a la capacitación de los usuarios, opina que las: “Visitas familiares de promotores han logrado buen uso de higiene en las familias. Las familias ya se acostumbraron al sabor del cloro”. Los técnicos del ASA declaran que el programa ha incidido principalmente en que: “Las JASS se han organizado mejor. Ha disminuido la neumonía, la diarrea, y la parasitosis”.

4.1.4.2. Metodología en educación sanitaria por parte del ATM (participación, integralidad e interculturalidad). La metodología desarrollada en el PNSR para la implementación de la asistencia técnica y la capacitación a nivel de los usuarios, operarios y directivos JASS, es integral y pertinente. Esta se ciñe a la metodología propuesta por el MVCS, es decir, se capacita mediante la experiencia práctica a los representantes de las ATM, para que éstos, a su vez, capaciten a los promotores ATM, operarios y directivos JASS. Según el POI y el perfil de puestos, se utiliza una metodología participativa, de aprender haciendo. En opinión de los promotores ATESABI y en base a su experiencia, las capacitaciones se desarrollan con un enfoque constructivista, que permite rescatar los conocimientos previos de los usuarios del programa y generar el nuevo conocimiento a partir de éstos.

Por otro lado, esta metodología de capacitación se ajusta a los enfoques transversales, mencionados en el POI y en el PNSR: la interculturalidad, a través del respeto a los usuarios y la valoración de sus costumbres, haciendo que ello permita una comunicación y trasferencia más fluida de los conocimientos; el enfoque de género que busca la igualdad de género y la participación de las mujeres en los espacios de decisión y en la dirección de la organización JASS tanto a nivel comunal como distrital, así 2

de los 5 miembros que la componen son mujeres; y la ciudadanía, ya que el programa busca involucrar activamente a la población rural en los procesos del cuidado del agua y la toma de conciencia sobre su derecho al acceso al agua segura, que constituye un derecho fundamental. Bajo este enfoque la población participa en la toma de decisiones y ejercita su derecho al acceso a los servicios de agua y saneamiento, esta intervención promueve la valoración del servicio, la responsabilidad por su cuidado y su apropiación por los usuarios del programa. Para abordar este enfoque según el PNSR, se tendrá en cuenta las siguientes consideraciones:

- Fortalecer las capacidades de las familias para el desarrollo local.
- Reconocer a los integrantes de las familias como ciudadanos, parte del proceso de ciudadanía.
- Reconocer a la persona como sujeto de derechos y responsabilidades con pertenencia a una comunidad.
- Participar en la construcción de una sociedad más justa y de respeto.
- Ciudadanía con capacidad de reacción suficiente para hacer frente a cualquier tipo de exclusión e injusticia.

Según el POI, el perfil del puesto exige para el responsable del ATESABI, entre otros, lo siguiente:

- Conocimiento en metodologías y técnicas de educación de adultos,
- Amplio dominio de idioma materno en la jurisdicción del distrito,
- Experiencia en el manejo de solución de conflictos,
- Liderazgo, propositivo, proactivo, concertador, innovador, creativo y empático
- Capacidad de trabajo en equipo, buen manejo de la comunicación oral.
- Dispuesto a impulsar retos y lograr resultados.

Se espera entonces que la labor del ATESABI promueva resultados a nivel familiar, en el marco de un proceso de cambio inducido por el programa, generando aprendizajes, mejora de las condiciones sanitarias y

oportunidades para el desarrollo familiar y comunal.

La labor de acompañamiento efectuada por los promotores del ATESABI tiene por finalidad sostener este proceso de cambio a nivel de las familias hasta lograr su empoderamiento, autonomía y solvencia en la conducción y financiamiento del programa, como también de las perspectivas de desarrollo familiar y comunal generadas por la dinámica de cambio: Santamaría operario de Cochato cuenta que: "(…) antes no conocíamos ni el Mercado de Frutas y otros mercados, ahora podemos vender directamente a Lima sin intermediarios. Queremos hacer fábricas de pulpas para exportar". Al respecto el responsable del ATESABI refiere que: "A través de la capacitación en las reuniones JASS, las familias acceden al cambio". Los técnicos del ASA opinan que uno de los resultados más relevantes ha sido: "Lograr familias encaminadas al cambio, se han organizado mejor, han adquirido hábitos de higiene".

Para que la capacitación y el acompañamiento logren los resultados previstos es imprescindible que los promotores fomenten niveles de empatía y comunicaciones óptimas con los usuarios del programa, los técnicos del ASA opinan que lo más importante es: "El valor humano, el manejo del valor humano y la interculturalidad, generar confianza, auto preparación individual y empoderamiento".

En este sentido el programa recomienda:

- Respetar las estructuras organizativas de la comunidad para el desarrollo de las actividades vinculadas a la intervención.
- Tomar en cuenta el desarrollo de las actividades del calendario agrícola y festivo de las localidades de intervención, no planificando actividades en las fechas señaladas y otras que sean previamente consensuadas.
- Tener en cuenta los valores existentes y prácticas establecidas en la localidad, procurando que estos temas no generen ofensas o sentimientos que reflejen discriminación o maltrato.
- Mantener y respetar en todo momento el trabajo comunitario, así como respeto de horarios de trabajo y descanso de la población.
- Favorecer las condiciones de trabajo comunitario en las instalaciones

de los sistemas de agua y saneamiento.

- Desarrollar aprendizajes a partir de los saberes previos de las comunidades, tomando en cuenta los conocimientos de la comunidad.
- Establecer un lenguaje inclusivo en el desarrollo de los diferentes eventos públicos, en la elaboración de los materiales de capacitación, redacción de documentos, etc.
- Procurar utilizar la lengua originaria de los beneficiarios para mejor aprendizaje.

En el distrito de Molino la participación de la comunidad ha sido decisiva para el funcionamiento del programa, donde la metodología empleada en la capacitación fue la clave para el logro de este objetivo, es decir a través de esta metodología se logró inducir el empoderamiento y la participación de los usuarios en la administración y financiamiento del servicio de agua clorada. A continuación, se analizará los distintos aspectos que configuran la metodología empleada, a partir de los testimonios de los entrevistados. Haciendo un recuento, trataremos aspectos metodológicos como estratégicos que surgen de la experiencia del responsable del ATESABI y sus promotores, de los técnicos del ASA de Molino y de los directivos y operarios de las JASS de Auchi Alta, La Oroya, Jumpicuy y Cochato. Los temas abordados tratarán sobre la capacitación, capacitación en la práctica; la asistencia técnica, monitoreo, acompañamiento y supervisión; el uso de técnicas grupales, sesiones demostrativas o exposición de motivos en las reuniones JASS; las pasantías y las visitas domiciliarias; la comunicación para el cambio y las campañas informativas, pasacalles y ferias; y el uso del idioma local, el material gráfico y las ayudas audiovisuales.

Las actividades de capacitación constituyen el eje principal del PNSR, son desarrolladas principalmente por el ATESABI y toman como base la experiencia y los saberes previos de los usuarios, las tecnologías y el idioma locales, respetando y valorando las costumbres de la población. Así el representante del ATESABI impulsa la participación entre los miembros de las JASS, la comunidad y las familias sobre la base de los valores de respeto

mutuo, tolerancia, amor al trabajo, paciencia y buena voluntad. En el marco de estos enfoques la capacitación desarrolla temas específicos para cada grupo de usuarios. Según Cántaro responsable del ATESABI, los temas y sujetos de la capacitación se circunscriben a:

- “Asistencia técnica para miembros de la JASS en operación, mantenimiento, reparación y administración del servicio”.
- “Capacitación a JASS sobre cuidado del agua, higiene, lavado de manos y familias saludables”.
- “Capacitación a operarios en gasfitería básica, cloración, mantenimiento del sistema y medición de cloro en la práctica. Supervisión conjunta con el promotor ATM. “Le dejamos escrita la fórmula de cloración en el Rotoplas”.
- “Capacitación a familias en cuidado del agua, lavado de manos, higiene y familias saludables”.
- “Promoción educativa a través de actividades públicas y ferias”.
- “Campañas, marchas y pancartas, sobre lavado de manos, y saneamiento”.

Según el encargado del Área de Salud Ambiental, Salud capacita a la población en los siguientes temas:

- “Capacitación a JASS y limpieza de reservorios”.
- Asistencia técnica al operador por cada JASS en mantenimiento y dosificación por goteo”.
- “Limpieza, desinfección, talleres”, dirigido a los operarios.
- “Si las familias no tienen agua clorada, se les capacita sobre cloración del agua familiar”.

La percepción de los dirigentes de las JASS con respecto a la capacitación recibida se centra en los siguientes temas:

- “Manejo del agua y uso o importancia del agua clorada”.
- “Buen uso y mejoramiento del sistema de agua”.
- “Cuidar el agua, mantenimiento y administración JASS. ¿Cómo mejorar

agua limpia?”.

- “Sobre funciones de los miembros de la JASS”.
- “Aforo de agua, agua apta para consumo humano”.
- “Familia saludable, agua hervida, huertos”.

Se verifica el cumplimiento de los indicadores de logro 4 y 5 JASS/ PNSR (Ver tabla 2.10.): “JASS capacitada en AOM de los servicios”. “JASS capacitada en higiene y prácticas saludables para la promoción y vigilancia ciudadana”.

Según las entrevistas realizadas, el criterio fundamental de la metodología de capacitación consiste en desarrollar una capacitación a través de la práctica. Así, el responsable del ATESABI expone que el método quepriorizan es la: “Capacitación en la práctica”, “No hay una metodología escrita, ni guías proporcionadas por el MVCS. El MVCS capacita mediante la experiencia práctica a los ATM, para que a su vez capaciten a los operarios JASS”. “Los promotores ATESABI realizan trabajos conjuntos de cloración con el operario JASS, a manera de capacitación en la práctica y a manera de supervisión (…)”. Respecto a los temas de Administración Operación y Mantenimiento de los Servicios de Agua y Saneamiento, se puede aseverar que se cumple el indicador de logro 1.

ATM/PNSR (ver Tabla N° 2.10.): “ATM ha sido capacitada en gestión y AOM de SAS”.

Esta metodología se aplica bajo la modalidad de asistencia técnica a las JASS y a los operarios. La asistencia técnica desarrollada por el ATESABI y Salud Ambiental se centra en el método de dosificación del cloro por goteo, la verificación del cloro residual entre 0.5 y 0.7 gr/litro y la limpieza y mantenimiento de los reservorios y de la fuente de captación. Según Cántaro, el ATESABI brinda: “Asistencia técnica a miembros de la JASS en operación, mantenimiento, reparación y administración del servicio”, y califica esta actividad como logro de la gestión ya que el: “ATM llega a 36 JASS con asistencia técnica”. Los técnicos del ASA informan que el PNSR brinda: “Asistencia técnica al operador, por cada JASS, en mantenimiento, dosificación por goteo”. Santamaría, operario de Cochato, atestigua que:

“Con los promotores ATESABI tienen asistencia técnicasemanal, se ve el orden”.

Por otro lado, las acciones de monitoreo, acompañamiento y supervisión aseguran la sostenibilidad del aprendizaje y forman parte de la estrategia de capacitación, este reforzamiento es realizado por los promotores ATESABI con motivo del monitoreo y las supervisiones en campo: “Los promotores ATESABI realizan trabajos conjuntos de cloración con el operario JASS, a manera de capacitación en la práctica y a manera de supervisión. La supervisión y monitoreo de la cloración se coordina con la JASS y con Salud Ambiental que ejerce la vigilancia de la calidad del agua, así como también las reuniones JASS de capacitación”. Se cumple así el indicador de logro 3 ATM/PNSR (ver Tabla N° 2.10.): “ATM ejecuta el Plan de supervisión y asistencia técnica a las JASS”. Al respecto, los técnicos del ASA mencionan el: “Monitoreo de campo con JASS. Medición mensual a 31 sistemas, en reservorio y casa inicial, media y final de la red”. El acompañamiento y la colaboración en el trabajo conjunto, así como el aprendizaje a través de la práctica son propios de los sistemas de trabajo y aprendizaje rural. La capacitación en la práctica refleja una metodología basada en el conocimiento empírico generado a través de la experiencia, propio de las áreas rurales, facilitando la trasmisión de conocimientos y de nuevas prácticas a nivel comunal y familiar.

Los técnicos del ASA y el ATESABI realizan su trabajo con población a través de reuniones en las comunidades donde tratan temas relativos al servicio de agua clorada y efectúan la capacitación a miembros de las JASS y usuarios, utilizando técnicas grupales, sesiones demostrativas o exposición de motivos. Según los directivos JASS, se realizan: “Reuniones, charlas a JASS y usuarios”, “Se hacen reuniones (con las familias) y se capacitan en manejo de agua”. Los técnicos del ASA informan que se utiliza la “Técnica grupal, La municipalidad da refrigerios. (Se realiza un) Trabajo conjunto suscrito por el operador, presidente JASS, responsable de salud y promotor municipal ATESABI”, así como también informan que: “Se trabaja sesiones demostrativas y educativas, se va a cada sector”.

Una estrategia muy importante de la metodología de capacitación ha sido la inclusión de pasantías en los programas de capacitación, éstas fueron aplicadas por las ONG´s con los líderes del distrito de Molino, al inicio del programa de cloración. Santamaría, dirigente y operario de Cochato nos informa que: “En el 2010, con el proyecto SAMBASUR, fueron de pasantía a Cusco 3 personas de su comunidad y 12 del distrito. Les enseñaron a hacer codos, cloración, piletas, cocinas mejoradas, cuidado de las áreas verdes. Allí vieron el JASS-WASI”, así mismo reconoce: “Llevaría de pasantía a las personas a otros lugares donde están mejor, para que aprendan. Si mandas a un profesional no viene, en cambio el del campo aprende. Con Islas de Paz hemos aprendido”. Las pasantías generan un cambio de visión en los participantes, así éstos pueden recrear las mejoras percibidas en sus propias realidades. Las nuevas visiones son el motor del cambio y constituyen un factor desencadenante de nuevas actitudes y prácticas en los usuarios, en cuyo proceso demandan y adquieren nuevos conocimientos, habilidades y competencias incrementando sus potencialidades para el desarrollo. Nuevamente H. Santamaría refiere respecto a las mejoras de la escuela de Cochato: “Hubo una reunión en el colegio para ver el tema del agua y se solicitó el acceso (de agua) al alcalde saliente, llegando a implementar el sistema. Han querido volver a visitar al distrito de la pasantía en Cusco, luego fueron a otra pasantía a Llacón en Sta. María del Valle, viendo avances en cuanto al orden, limpieza y cuidado, llegando a ver que los niños pequeños del colegio tenían bastante conocimiento y práctica sobre el cuidado, logrando el compromiso de limpieza. Haciendo una faena en la comunidad, se ha comprado 2 cilindros para la basura y de allí mejoran el cuidado”.

Las visitas domiciliarias a las familias usuarias del servicio de agua clorada también son parte de la estrategia de capacitación. A partir de estas visitas se desarrollan los temas de interés en el entorno mismo de la familia, pudiendo contrastar in situ el proceso y viabilidad del cambio de actitudes, la aplicabilidad de los conocimientos adquiridos y el desarrollo de nuevas habilidades. Las visitas domiciliarias sirven para reforzar los temas de capacitación, verificar el buen uso y el buen estado de la red domiciliaria de

suministro de agua clorada, recibir las opiniones de los usuarios respecto a la satisfacción del servicio y monitorear el trabajo del operario y el funcionamiento de la JASS. Se cumple así los indicadores de logro 4 y 6 ATM/PNSR (ver Tabla N° 2.10.): “ATM consigna en cuaderno de registro la supervisión y asistencia técnica a las JASS y visita a los sistemas construidos o mejorados por el PNSR”; y “ATM registra y atiende las consultas y requerimientos de las JASSy usuarios”.

Según el representante del ATESABI, las visitas domiciliarias son efectuadas por los promotores, quienes realizan la “Capacitación a operadores en la práctica y visitas domiciliarias”, también considera que las: “Visitas familiares de promotores han logrado buen uso de higiene en las familias. Las familias ya se acostumbraron al sabor del cloro”; los técnicos del Área de Salud Ambiental realizan: “Las visitas domiciliarias para capacitar sobre consumo del agua segura con lejía cloro o agua hervida” y manifiestan también que: “Se comparte el conocimiento, capacitan a los hogares, 50 agentes comunitarios de salud-ACS en el distrito y 23 ACS en Molino, formados entre 4 a 6 años, no reciben pago, sólo incentivos monetarios como canastas en diciembre”.

Otras visitas de control complementarias son efectuadas por las JASS, según el representante ATESABI: “El fiscal de JASS supervisa las fugas domiciliarias y arregla las fugas”. A su vez C. Morales, presidente de JASS de Oroya, corrobora: “Fiscal supervisa y se da 8 días de plazo para reparar fugas (domiciliarias)”.

El representante del ATESABI además impulsa espacios de concertación y articulación social como el Plan de Desarrollo Concertado distrital y Presupuesto Participativo y otros espacios en que se pueda activar la estrategia de comunicación para el desarrollo. Promueve los beneficios del agua clorada y nuevos hábitos de higiene, alimentación y cuidado infantil; la prevención de enfermedades como la desnutrición, la anemia y la parasitosis; el derecho a la ciudadanía, al agua potable, a la educación y la salud y los derechos del niño y de la mujer. Así, impulsa una nueva visión del desarrollo social, político e institucional a distintos niveles facilitando el

establecimiento de lazos de confianza entre autoridades y ciudadanos.

El ATESABI efectúa campañas informativas, pasacalles y ferias tecnológicas, coordinadas con el sector salud y el sector educación, con motivo de la celebración de festividades patronales, aniversarios o eventos deportivos distritales orientados al público en general. J. Cántaro, responsable del ATESABI informa de la puesta en marcha de la:“Promoción educativa a través de actividades públicas y ferias”; “(…) Los mensajes difundidos en las ferias informativas y pasacalles se coordinan con salud y educación“; “El ATESABI coordina con los sectores salud y educación la realización de campañas educativas, ferias informativas y pasacalles”.

Respecto al enfoque multicultural y a la población rural de Molino que es mayoritariamente quechua-hablante, indagamos si se usa el idioma local en reuniones y capacitaciones, S. Rivera y C .Morales presidentes de las JASS de Cochato y Oroya informan que: “La capacitación fue en castellano, pero la mayoría entiende. El capacitador anterior explicaba también en quechua”, y “Reunión se hace en quechua y castellano”, J. Cántaro del ATESABI nos explica que la: “Información (se da) en castellano, la población entiende el castellano. No hay dificultad con el quechua”.

Las actividades de capacitación del PNSR cuentan con material gráfico y ayudas audiovisuales, es importante mencionar que ambos materiales recrean situaciones que enfocan una imagen renovada de la realidad, que ayuda a los usuarios a generar sus propias visiones, incentivando su movilización al cambio. Así J. Cántaro del ATESABI, menciona que el programa cuenta con “Video (de) 1 hora - Picucho y Anastasio - (sobre el tema del) agua clorada (realizado por) Islas de Paz. Video familias saludables, folletos, manuales y maquetas”. Charles encargado del ASA menciona también que cuenta con: “Diapositivas (y) videos”.

La capacitación es crucial para desencadenar los procesos de cambio en las poblaciones rurales, es decir un cambio de hábitos, prácticas y perspectivas de desarrollo en las familias usuarias del PNSR y es vital para

el entrenamiento de los miembros de la comunidad en la operación y administración del sistema de agua clorada, asumiendo el rol de operarios y directivos de la JASS. La importancia de la capacitación se refleja en las opiniones de H. Santamaría operario de Cochato y de los presidentes S. Rivera de la JASS Cochato, M. Sumarán de la JASS Jumpicuy y H. Herrera de la JASS Auchi Alta: “Se nombró al presidente como operador, luego se capacitaron a 48 personas de la comunidad para el adecuado uso y mantenimiento del sistema, va a volver a la capacitación para que otro entre a su cargo. El cambio es cada 2 años”; “Creo que está bien porque hay cambio”; “Con la capacitación se da el buen uso del agua”; “2018 se concientiza a las familias y recién se están conectando al sistema de drenaje”. Al respecto, Charles encargado del ASA de Molino opina sobre los logros de la capacitación: “La organización familiar. Se han identificado las necesidades familiares. Se tienen por separado los cuidados por grupo etario. Lo hacen por identificación y convicción”.

4.1.5. Acceso a agua clorada en zonas rurales del distrito de Molino

Según el reporte del Centro de Salud de Molino sobre el monitoreo de los 29 sistemas comunales que forman parte del PNSR, 28 cloran el agua, ya que Linda Linda no clora por decisión comunal, evidenciándose que el 73% de los habitantes de estas 28 comunidades acceden a un servicio de agua clorada con un alto standard de potabilidad. Por ello se puede decir que el PNSR en Molino ha logrado que un sector importante de la población rural, es decir 5,933 habitantes acceda al agua clorada, en relación al indicador “Porcentaje de hogares rurales con acceso a servicios de agua con presencia de cloro residual libre entre a 0.5 mg/L y 1.0 mg/L”.

Se debe precisar que la población no atendida en estas 28 comunidades, es decir 2,162 habitantes, corresponde a las últimas ampliaciones de viviendas y anexos. El porcentaje de desatención global en el distrito de Molino, se estima en un 30%, ya que el gobierno local no posee un cálculo exacto de la brecha. Según opinión del representante del ATESABI y del encargado del Área de

Salud Ambiental del Centro de Salud, la población que cuenta con acceso al agua clorada en Molino, se estima en 70%, similar al 72% de población rural nacional que cuenta con instalación de redes de agua domiciliaria (ver Tabla N°1.1), lo que contrastado con el índice del1.8% de población rural nacional (ver Tabla N° 1.2) que recibe agua potable con cloro residual entre 0.5mg/L y 1mg/L, determina un avance muy significativo.

4.1.5.1. Porcentaje de hogares rurales con acceso a servicios de agua con presencia de cloro residual libre entre a 0.5 mg/L y 1.0 mg/L. De los 31 sistemas que supervisa el Área de Salud Ambiental del distrito de Molino, 29 son comunidades rurales, con 8,095 habitantes bajo el programa del PNSR, atendiéndose al 73% de esta población, es decir 5,933 habitantes. Sólo 2 sistemas corresponden a los centros poblados de Huarichaca y Molino,con 8,297 habitantes bajo la responsabilidad de la EPS municipal, que atiende al 78% de esta población urbana, es decir 6,482 habitantes. El reporte de vigilancia de la calidad del agua clorada del sector salud, para el distrito de Molino indica que, del total de los 31 sistemas, 30 cumplen con el suministro de agua clorada de calidad con un rango mayor a 0.5 mg/l, verificándose que el 70% de las muestras arrojan valores entre 0.5 y 0.7 mg/l y el 30% restante entre 0.8 y 1mg/l. (ver Tabla N°4.4.).

Cabe precisar que de las 36 comunidades que maneja el ATESABI, el ASA de Salud sólo ha registrado a 31 comunidades, mencionadas en este reporte de salud, y que J. Cántaro, responsable del ATESABI, manifiesta que, de las 106 comunidades existentes en el distrito de Molino, sólo 36 cuentan servicio de agua clorada, ya que el PNSR sólo atiende comunidades entre 200 y 2,000 habitantes, existiendo aún una brecha por cerrar.

Otros indicadores evidencian que la turbiedad del agua clorada es 0 para 22 sistemas, 5 sistemas tienen valores menores a 1; y 4 sistemas presentan valores de 1 a 4. El PH del agua fluctúa entre el valor 7 neutral para 2 sistemas a valores alcalinos de 7 a 8.5 para 15 sistemas y valores ácidos de 7 a 5.2 para 13 sistemas. Las comunidades se encuentran entre los 2,300 m.s.n.m. y los 3,348 m.s.n.m. con temperaturas del agua que fluctúan entre los 17.3 °C y los 12.5 °C. Las fechas de muestreo

corresponden al mes de diciembre del año 2019. Así vemos que de esta manera se cumple con el indicador de logro 9 y 11 ATM/PNSR: “ATM registra la cobertura de los servicios de los SAS con intervención del PNSR”, y “ATM registra la calidad del agua de los sistemas del PNSR”. Las EPS del municipio atiende los Centros Poblados de Molino y Huarichaca fuera del ámbito del PNSR, con un total de 6,0482 hab., similar a la cobertura de 5,933 hab. que atiende el PNSR, se puede aseverar que se cumple también con los indicadores de logro 10 y 12 ATM/PNSR (ver tabla 2.3.): “ATM registra la cobertura de los servicios de los SAS sin intervención del PNSR”, y “ATM registra la calidad del agua de los sistemas sin intervención del PNSR”.

Tabla 4.4 ***Muestreo de la calidad del agua del distrito de Molino 2019***

Nº	Centro Poblado	Población			Sistema de Abastecimiento					CALIDAD FÍSICO -QUÍMICO							
		Total hab.	Servida hab.	Población Vigilada	Nro. de Sistemas	Nombre del Sistema	Proveedor del servicio de agua para consumo humano	Tipo de Sist. de Agua	Equip. Dosificador de cloro	Continuidad del servic. Hrs al día	Días de la Semana	Cloro Residual libre (mg/L)	pH	Turbiedad UNT	Conductividad umhos/cm	Solidos Total Disueltos mg/l	Temperatura (C°)
1	MOLINO	4452	2787	2787	1	MOLINO	MDM	1	3	24	7	**0.8**	7.3	0	21	11	16.6
2	AUCHI BAJA	275	121	121	1	AUCHI BAJA	JASS	1	3	24	7	**0.9**	6.1	0	83	12	16.1
3	SOLANO UCRO	153	147	147	1	SOLANO UCRO	JASS	1	3	24	7	**0.6**	7.0	0	68	40	16
4	OROYA ALTA	193	162	162	1	OROYA ALTA	JASS	1	3	24	7	**0.8**	7.5	0	15	15	15.4
5	COCHATO	455	240	240	1	COCHATO	JASS	1	3	24	7	**0.7**	6.8	0	60	16	16
6	JUMPICUY	262	253	253	1	JUMPICUY	JASS	1	3	24	7	**0.7**	7.1	0.0	28	16	17
7	OROYA BAJA	325	310	310	1	OROYA BAJA	JASS	1	3	24	7	**0.8**	6.0	0	23	15	16.1
8	JICHAUPAMPA	142	137	137	1	JICHAUPAMPA	JASS	1	3	24	7	**0.6**	6.1	0	39	15	17.1
9	COCHAPAMPA	156	139	139	1	COCHAPAMPA	JASS	1	3	8	7	**0.7**	5.2	0	30	15	15
10	AUCHI ALTA	156	145	145	1	AUCHI ALTA	JASS	1	3	24	7	**0.6**	7.1	0	20	15	16.4
11	HUARICHACA	3845	3695	3695	1	HUARICHACA	MDM	2	3	24	7	**0.7**	7.3	1.2	23		14
12	PAMPA HERMOSA	160	115	115	1	PAMPA HERMOSA	JASS	1	3	24	7	**0.6**	7.1	0	28		15
13	CHALLWUAYOJ	290	230	230	1	CHALLWUAYOJ	JASS	1	3	24	7	**0.6**	6.8	0.9	38		16
14	RAMOS RAJRA	37	35	35	1	RAMOS RAJRA	JASS	1	3	24	7	**1**	6.9	0.4	29	14	14
15	TAQUE TAGUE	250	95	95	1	TAQUE TAGUE	JASS	1	3	24	7	**0.7**	6.8	0	62		17
16	RURIMAYO	280	141	141	1	RURIMAYO	JASS	2	3	24	7	**0.6**	7.6	0.4	29		16.7
17	PICHAO	200	170	170	1	PICHAO	JASS	1	3	24	7	**0.7**	6.7	0	60		17
18	PARON	80	78	78	1	PARON	JASS	1	3	24	7	**0.6**	6.6	0	47		17
19	INOCENTE PATA	87	87	87	1	INOCENTE PATA	JASS	1	3	24	7	**0.7**	6.8	0	42		14.7

Nº	Centro Poblado	Población			Sistema de Abastecimiento					CALIDAD FÍSICO -QUÍMICO							
		Total hab.	Servida hab.	Población Vigilada	Nro. de Sistemas	Nombre del Sistema	Proveedor del servicio de agua para consumo humano	Tipo de Sist. de Agua	Equip. Dosificador de cloro	Continuidad del servic. Hrs al día	Días de la Semana	Cloro Residual libre (mg/L)	pH	Turbiedad UNT	Conductividad umhos/cm	Solidos Total Disueltos mg/l	Temperatura (C°)
20	MANCAQUECHQUE	60	60	60	1	MANCAQUECHQE	JASS	1	3	24	7	**0.6**	6.9	0	66		17.3
21	CHINCHAYCOCHA	205	120	120	1	CHINCHAYCOCHA	JASS	1	3	24	7	**0.8**	7.8	0.6	36	18	18.2
22	PALMA PAMPA	200	170	170	1	PALMA PAMPA	JASS	1	3	24	7	**0.9**	6.9	0.7	25	13	17
23	JARAHUASI	205	170	170	1	JARAHUASI	JASS	1	3	24	7	**0.78**	7.7	4	24	17	14.1
24	PUCAJAGA	680	680	680	1	PUCAJAGA	JASS	1	3	24	7	**0.7**	7	0	0.6	0	18
25	GONGAPATA	200	200	200	1	GONGAPATA	JASS	1	3	24	7	**0.9**	6.2	0	0.6	0	17
26	CALLAGAN	1,079	270	270	1	CALLAGAN	JASS	1	3	24	7	**0.8**	7.9	0	44	0	16.2
27	MIRAFLORES	450	325	325	1	MIRAFLORES	JASS	1	3	24	7	**0.6**	7.9	0	0.19	0	15
28	ANCOMARCA	550	500	500	1	ANCOMARCA	JASS	1	3	24	7	**0.5**	7.7	0	0.17	0	17.6
29	JILLAULLA	550	520	520	1	JILLAULLA	JASS	1	3	24	7	**0.5**	7.1	1.5	14	0	15
30	LINDA LINDA	205	150	150	1	LINDA LINDA	JASS	1	3	24	7	**0**	8.5	0	8.3	0	12.6
31	HIERBA BUENA	210	163	163	1	HIERBA BUENA	JASS	1	3	24	7	**0.5**	7.8	1.5	14	0	17
TOTAL		**16,392**	**12,415**	**12,415**	**31**		**0**	**33**	**93**	**728**	**217**	**0.68**	**190**	**11**	**591**	**62**	**322**

Fuente: Reporte anual del área de Saneamiento Ambiental de la Microred de salud Molino.

4.2. FACTORES DE GESTIÓN, TÉCNICOS, ECONÓMICOS Y SOCIALES VINCULADOS A LA GESTIÓN DE LA ORGANIZACIÓN COMUNAL – JASS:

4.2.1. Factores de Gestión

En el distrito de Molino, la conformación de las JASS ha logrado que 36 comunidades rurales se integren al servicio de agua clorada comunal y participen en su administración operación y financiamiento básico. Las JASS de Molino están debidamente constituidas y cuentan con el debido reconocimiento del gobierno local y del estado, teniendo además sus estatutos, reglamento, padrones y demás documentos de gestión al día. Así se cumple con los indicadores de gestión JASS: "Organización y funcionamiento del Comité de la JASS" y "Existencia de Documentos de gestión de JASS (Estatuto de la JASS, Reglamento de prestación de servicios, Padrón de usuarios, libro de caja, libro de recaudos, libro de actas, recibos de ingresos, plan operativo anual POA, manuales)".

Respecto a la ejecución de los POA-JASS, en su mayoría éstos se han centrado en la administración, operación y mantenimiento del servicio comunal de agua clorada durante todo el año, logrando el financiamiento de las actividades programadas, básicamente la dotación del cloro y el salario del operario mediante el pago de las cuotas familiares y de cuotas extraordinarias para el mantenimiento y las reparaciones, dando así cumplimiento al indicador "Porcentaje de ejecución del POA de la JASS".

Respecto a los indicadores "Capacitación de los miembros de la JASS sobre administración de la JASS y elaboración de documentos de gestión" y "Capacitación del operario asignado a la JASS", este estudio ha recabado opiniones favorables de los usuarios en relación a la oportunidad y efectividad de las capacitaciones efectuadas por los promotores ATESABI, dando como resultado la eficacia de los dirigentes y operarios capacitados en el manejo del sistema de cloración. Fruto de ese resultado es el último reporte de vigilancia de la calidad del agua a diciembre del 2019 en el que 29/31 sistemas reportan una dotación de agua con niveles óptimos de calidad. A continuación, analizaremos en detalle los indicadores mencionados:

4.2.1.1. Organización y funcionamiento del Comité de la JASS. En relación a la organización de las 36 Juntas de Servicios de Saneamiento-JASS, que se han constituido en el distrito de Molino, y de acuerdo a las opiniones vertidas por cuatro de sus presidentes entrevistados, todas las JASS coinciden en su estructura organizacional, cumpliendo con lo establecido en el PNSR, C. Morales, presidente de la JASS de Oroya,nos dice que su JASS está constituida por: "presidente, tesorero, secretario, fiscal, vocal 1 y vocal 2, Miembros 40, activos 32.", Otras JASS entrevistadas como Jumpicuy, Cochato y Auchi Alta mencionan 56, 66 y 82 miembros integrantes de su padrón. Esta información confirma el indicador de logro 6 JASS/PNSR (ver Tabla Nº 2.2) que establece: "JASS cuenta con Padrón de usuarios al día". A la vez nos informa que existe un porcentaje de participación del 80% de los miembros de la JASS Oroya. Este porcentaje varía entre el 54% y el 90% para las demás JASS entrevistadas. Cada JASS administra su propio sistema de agua, con uno o dos reservorios y hasta 3 captaciones de agua. H. Herrera presidente de la JASS Auchi Alta nos dice que: "Maneja un solo sistema por gravedad con cloración, captación y reservorio", mientras que M. Sumarán de la JASS Jumpicuy acota: "3 captaciones y 2 reservorios". Los directivos JASS explican sus funciones de la siguiente manera: "Velar por el agua"; "Reunir usuarios del agua, convocar a faenas y promover el pago puntual"; "Coordinar servicios de calidad para el agua clorada, actualizar padrón, administración de JASS"; "Trabajar con la junta directiva, velar por el agua, reunir a los directivos, construir JASS- WASI".

4.2.1.2. Existencia Documentos de gestión de JASS (Estatuto de la JASS, Reglamento de prestación de servicios, Padrón de usuarios, libro de caja, libro de recaudos, libro de actas, recibos de ingresos, plan operativo anual POA, manuales). Respecto a los documentos de gestión de las JASS, los presidentes entrevistados informaron que tienen todos los documentos completos, sin embargo, de los 4 entrevistados, sólo S. Rivera de la JASS Cochato mencionó la relación completa: "Estatuto, Reglamento, Padrón, Libro de caja, Libro de recaudos, Libro de actas, Recibo de ingresos,

POA, Manuales". De los tres restantes, 1 omitió el libro de caja, 2 omitieron el POA y el Libro de recaudos y los 3 omitieron los Manuales.

En general se puede deducir que las JASS, cumplen con los indicadores de logro 6, 7, 9. 10 y 11 JASS/PNSR (ver Tabla 2.2), relativos a que: "Cada JASS cuenta con un Padrón de Usuarios, un Libro de Actas y un Libro de Caja al día y con un estatuto y reglamento aprobados".

4.2.1.3. Porcentaje de ejecución del POA de la JASS. Si bien las JASS vienen cumpliendo con el pago al operario por sus labores de operación y mantenimiento del sistema de agua clorada, los presidentes de JASS informaron que tienen recién menos de un año en el cargo, también expresaron que habían heredado una gestión deficitaria, al respecto S. Rivera de la JASS Cochato nos informa que: "La gestión anterior ha dejado el sistema sin mantenimiento, tapas, llaves de paso malogradas que generan gasto. La principal dificultad es el elevado presupuesto para reposición y mantenimiento. Falta válvulas y rompe presión". Ante esta situación de limitación económica de las JASS la actual gestión municipal de Molino, con 10 meses en el cargo, optó por financiar el cloro para todo el año 2019, J. Cántaro reporta que el ATESABI realizó la: "Adquisición y entrega de cloro por el municipio, por este año. Costo del cloro anual 4,000 a 5,000 soles". Respecto al avance del POA a diciembre del 2019, opinaron que: "Están avanzando bien"; que el avance es del orden del: "70%, pago operador y cloro mensual"; "Se trabaja con el POA del año anterior. Compraron terreno de JASS con lo recaudado", o que el POA se centra en la ejecución del: "Plan JASS-WASI, falta (aún financiar el) acabado". La construcción se financió con el: "Saldo S/. 1,500 (de la) anterior gestión, (este año pediremos) S/. 1,500 aporte (extraordinario de los) usuarios. El presupuesto del Plan Anual de Trabajo considera el pago del operario, la compra del cloro y los gastos mínimos de mantenimiento del servicio, sin embargo, ante las reparaciones inesperadas y la falta de fondos las JASS reciben apoyo del municipio o recurren a cuotas extraordinarias para solventar sus gastos. Se constata así los indicadores de logro 8 y 18 JASS/PNSR (ver Tabla 2.2): "JASS cuenta

con Plan Anual de Trabajo presupuestado" y "JASS ejecuta Plan Anual de Trabajo".

4.2.1.4. Capacitación de los miembros de la JASS sobre administración de la JASS y elaboración de documentos de gestión. Los presidentes de las JASS entrevistados a diciembre del 2019, expresaron que sólo habían recibido una capacitación sobre administración de la JASS durante el 2019, o como lo informara C. Morales de la JASS Oroya, recibimos "Una en el 2018". Respecto a qué entidad impartió las capacitaciones, los presidentes informaron: "Municipio y JASS"; " Municipio"; "Municipio y Salud". En relación a las coordinaciones para realizar las capacitaciones, los presidentes JASS dijeron que: "El promotor ATM no ha tenido reuniones frecuentes con el presidente JASS. En el caso de salud no van hace 2 meses"; Hemos tenido coordinaciones "Sólo con la municipalidad"; "Si, con Salud. (con) Educación no"; Los representantes del: "Centro de Salud, vienen a reuniones"; coordinamos: "Reuniones, charlas a JASS y usuarios"; H. Santamaría operario de Cochato expresa con respecto a los directivos JASS: "Con los promotores ATESABI tienen asistencia técnica semanal, se ve el orden. Con Salud no hay coordinación". La capacitación sobre administración a las 36 JASS ha sido realizada por el representante del ATESABI y son reforzadas por las visitas de los promotores durante el primer año de la nueva gestión municipal, debido a que la mayoría de las JASS han renovado sus cargos durante el mismo período. Estas capacitaciones dirigidas a las JASS y usuarios se vienen repitiendo desde hace 9 años desde el inicio del programa de cloración, inicialmente con una frecuencia bimensual o trimestral, hoy se realizan semestralmente como actualizaciones a las nuevas directivas JASS sobre los siguientes temas: "Capacitación administrativa"; "Capacitación sobre cuidado del agua, higiene, lavado de manos y familias saludables"; el ASA del Centro de Salud de Molino, también capacita a las JASS sobre: "Limpieza, desinfección, talleres". Según la versión de los presidentes JASS,los temas de capacitación están referidos al: "Uso y mantenimiento del agua"; "Buen uso y mejoramiento del sistema de agua"; "Sobre funciones de los miembros de JASS"; "Cuidar el agua,

Mantenimiento y administración JASS ¿Cómo mejorar agua limpia". Así se verifica el cumplimiento de los indicadores 4, 5 y 19 JASS/PNSR (ver tabla N°2.2): "JASS capacitada en AOM (administración, operación y mantenimiento) de los servicios" y "JASS capacitada en higiene y prácticas saludables para la promoción y vigilancia ciudadana" y "JASS realiza actividades para promover las prácticas de higiene saludables y el buen uso y mantenimiento de los servicios".

4.2.1.5. Capacitación del operario asignado a la JASS. Las capacitaciones a los operarios JASS encargados de la operación y mantenimiento de los sistemas de agua clorada se dan por medio de la asistencia técnica y bajo el método de la capacitación en la práctica. Esta capacitación está bajo la responsabilidad del ATESABI y del ASA del Centro de Salud de Molino como responsables de la vigilancia de la calidad del agua potable. De acuerdo a lo dicho por J. Cántaro del ATESABI, los temas de capacitación al operario se refieren a la: "Capacitación en gasfitería básica, cloración, mantenimiento del sistema y medición de cloro en la práctica". Según Charles, encargado del ASA de Molino, los temas priorizan el: "Mantenimiento y dosificación por goteo". Según el operario H. Santamaría de Cochato el ATESABI lo capacitó sobre; "Aforo de agua, agua apta para consumo humano"; "Municipio capacita en cloración", y recibió: "Folletos y manuales para ver el tema de la cloración, suministrados por la municipalidad". Nuevamente se verifica el cumplimiento del indicador 4 JASS/PNSR (ver tabla N°2.2): "JASS capacitada en AOM de los servicios".

4.2.2. Factores Técnicos

El cumplimiento de los procesos técnicos es condición indispensable para elbuen funcionamiento del servicio de cloración, por ello en los últimos 9 años, las JASS han logrado establecer mecanismos de gestión que garantizan el cumplimiento de dichos procesos relativos a la operatividad del sistema de agua clorada, suministrando los insumos, el financiamiento, el pago del operario y garantizando el cumplimiento de los estándares técnicos de cloración, la limpieza de reservorios y la reparación de las redes públicas y domiciliarias,

cumpliendo con los indicadores “Operatividad del sistema de agua bajo la jurisdicción de la JASS” y “Cloración del sistema de agua de acuerdo a parámetros establecidos”.

Por otro lado, el gobierno local se encarga de dotar a las JASS de herramientas, equipo e insumos necesarios para el funcionamiento del servicio, materiales que son custodiados y administrados por las JASS, para su uso por los operarios, cumpliéndose con el indicador “Disponibilidad de herramientas, equipos, instrumentos e insumos para realizar la cloración, la operación y mantenimiento de los sistemas de agua”. Estos indicadores se analizan a continuación:

4.2.2.1. Operatividad del sistema de agua bajo la jurisdicción de la JASS. Según J. Cántaro del ATESABI: “Los promotores ATESABI realizan trabajos conjuntos de cloración con el operario JASS, a manera de capacitación en la práctica y a manera de supervisión. La supervisión y monitoreo de la cloración se coordina con la JASS y con Salud Ambiental que ejerce la vigilancia de la calidad del agua, así como también las reuniones JASS de capacitación”. Para efecto del registro de la cloración J. Cántaro ha implementado: “Formatos de informe simplificados por ATESABI”, para un mejor entendimiento de los operarios. Mediante esta información se verifica el indicador de logro 16 JASS/PNSR (ver tablaN°2.2.): “JASS controla la calidad del agua”.

Según los presidentes de las JASS entrevistadas, respecto al rol de las JASS:” La JASS proporciona los insumos y hace recordar (al operario su trabajo) de acuerdo al calendario”; “El operador hace limpieza, desinfección y mantenimiento del sistema”; “Limpieza mensual del reservorio y cloración cada 20 días”; “El operador no registra la cloración. Avisa sobre las dificultades del sistema”. Según H. Santamaría operario de Cochato, su trabajo consiste en realizar el: “Cuidado del agua, cloración, limpieza del sistema y reservorio”.

Respecto a los logros alcanzados en la reciente gestión los presidentes JASS, declararon que éstos han sido: “Dar el mantenimiento a todo el sistema, ahora hay una mejor calidad del servicio”; “Mejorar el sistema,

cerco de captaciones y pintado"; "Regular el operador y el sistema de agua clorada,actualmente funciona bien. Agua 18 horas diario promedio".

Según los técnicos del sector salud: "Los operarios manejan bien los sistemas. Los cambios constantes en los operarios se deben a que el pago que reciben es muy poco"; El: "Desempeño (es) 50%. Los operarios dejan el trabajo y son cambiados por lo que hay que repetir la capacitación. Los operarios cambian cada 2 años más o menos. A veces el agua tiene cloro alto por la falta de capacitación a los operarios. El trabajo tiene que ser permanente". Por su parte J. Cántaro informa que: "La dedicación es parcial, reciben propina de 30.00 a 100.00 soles mensuales por 2 años. A veces no tienen tiempo por estar en su chacra, falta incentivo".

En general el desempeño de los operarios puede resultar fluctuante debido principalmente a su dedicación a tiempo parcial y al poco incentivo económico que reciben. Sin embargo, se puede decir que los resultados son buenos por cuanto las mediciones efectuadas por el sector salud de la calidad del agua clorada en cada uno de los sistemas, así lo demuestran. Frente a la situación de relativa precariedad y la inesperada rotación de algunos operarios, se puede apreciar que la continuidad de la operación de los sistemas depende en gran medida del compromiso de los operarios y de la oportuna capacitación efectuada por el ATESABI, apuntalando la sostenibilidad del sistema mediante el constante acompañamiento, monitoreo y supervisión.

4.2.2.2. Cloración del sistema de agua de acuerdo a parámetros establecidos. Según J. Cántaro del ATESABI, el sistema cuenta con: "Clorador por goteo, operación con líquido madre cada 20 a 25 días, con tanques Rotoplas de 250 a 600 litros"; El: "Sistema de cloración antiguo requiere alimentación cada semana"; Realizamos la: "Supervisión conjunta con el promotor ATM. Le dejamos escrita la fórmula de cloración en el Rotoplas". Ch. Delgado, encargado del ASA menciona como un acierto: "La instalación de nuevos sistemas de cloradores a goteo, financiados por ROMAS DIT, con manejo cada 15 a 20 días, para todas las JASS".

H. Santamaría operario de Cochato describe a continuación sus

competencias con mucho detalle: “Se clora cada 15 días, caminando al reservorio, está a 40 minutos. Se verifica el cloro semanalmente, se toman muestras de agua semanal de la vivienda del medio y del final de las casas. Después de una hora de clorar, si está mucho la cloración se va a medir y regular el goteo en el reservorio. Los resultados del cloro residual están entre 0.5 - 0.7 cloro. No se tienen registros de la muestra cloro residual”; Nuevamente este testimonio verifica el indicador de logro 16 JASS/PNSR (ver tabla 2.2): “JASS controla la calidad del agua”.

La versión de los presidentes JASS entrevistados menciona lo siguiente: “Sí se clora, el operario”; “Se clora mensualmente”; “Se cuenta con tanque de cloración por goteo, el cual se calibra cada 15 días”; “Se mide el aforo para el caudal, cantidad de cloro a usar, pero antes la limpieza del reservorio, captación y exteriores. Desinfección 4 veces al año, todo el sistema”; El encargado del ASA de salud se refiriere a la capacitación, monitoreo y supervisión: “La cloración se realiza por las JASS, Municipalidad y Salud Ambiental”. Estos testimonios verifican el indicador de logro 15 JASS/PNSR (ver tabla N°2.2): “JASS clora periódicamente el agua”.

4.2.3. Disponibilidad de herramientas, equipos, instrumentos e insumos para realizar la cloración, la operación y mantenimiento de lossistemas de agua. Respecto a la existencia de herramientaspara la operación del sistema, los presidentes JASS respondieron: “Si tieneherramientas”; “Si cuenta, están almacenados en local prestado”; “Se cuentacon herramientas, otorgado por la municipalidad en ambas gestiones”; “Últimamente, hace 2 meses se ha recibido material proporcionado por el municipio”; Al ser consultados sobre la lista de herramientas, equipo e insumos, enumeraron algunos de ellos sin dar una lista completa: “llaves, comba, cinceles, llaves craishon, stilson”; “Botas mameluco, lentes, escobilla”; “Casco, botas, mascarilla, baldes, jarras, herramientas, etc.”; “Herramientas completo, cemento, tapa buzón, cloro”. H. Santamaría, el operario de Cochato mencionó a su vez: “Se cuenta con mascarilla, guantes, ya no tienen botas ni mameluco. Escoba, balanza para pesar cloro, baldes, llaves,escobilla y algunos repuestos adquiridos por JASS”. En resumen, las JASS dicen tener sus herramientas completas y no reportan una falta en los

equipos o insumos, salvo las botas y mameluco del operario de Cochato.

Factores Económicos

El financiamiento del servicio de agua clorada comunal se sostiene básicamente con la cobranza de las cuotas familiares. Las JASS con menor cantidad de usuarios obtienen menos recursos y tienen que recurrir a cuotas extraordinarias para afrontar el mantenimiento y las reparaciones del sistema y equilibrar su flujo de caja. Sin embargo, la mayoría de las JASS han acordado cuotas entre los 2.50 y 3.00 soles, variando los sistemas de cobranza, por lo que se cumple con los indicadores “Monto y frecuencia de cobro de la cuota familiar”, “Flujo de caja del comité de la JASS” y “Financiamiento de la cloración, operación y mantenimiento dentro de la JASS”. La morosidad, del orden del 20% resulta manejable para la mayoría de las JASS, no así para las que cuentan con ingresos limitados. Sin embargo, la mayoría de las JASS aplica sanciones a los morosos incentivando el pago puntual de las cuotas familiares, así se da cumplimiento al indicador “Porcentaje de morosidad en la cuota familiar y sanciones”. A continuación, analizaremos cada indicador en detalle:

4.2.3.1. Monto y frecuencia de cobro de la cuota familiar. Respecto a la cuota familiar que pagan los usuarios para cubrir los costos del cloro, el pago del operario y el mantenimiento de la red de agua clorada, ésta es calculada como pago mensual por el comité de la JASS, C. Morales presidente de la JASS Oroya informa: “2.00 soles mensuales, pero han decidido en reunión subir a 3.00 soles”; Los presidentes S. Rivera de la JASS Cochato y M. Sumarán de la JASS Jumpicuy afirman: “2.50 soles por mes” y “3.00soles mensuales”. H. Herrera de la JASS Auchi Alta informa que en su comunidad han decidido que los pagos de efectúen semestralmente: “3.00 soles mensuales en dos pagos por año”; mientras que para S. Rivera de Cochato: “El pago es anual”. Las versiones de J. Cántaro del ATESABI y de los técnicos del ASA fluctúan entre: “La cuota varía de 2.00 a 5.00 soles”y “La cuota familiar es de 3.00 soles”. Se verifica el cumplimiento del indicador de logro 14 JASS/PNSR (ver tabla 2.2): “JASS recauda la Cuota Familiar y entrega recibo”.

4.2.3.2. Flujo de caja del comité de la JASS. Si consideramos que las cuotas que pagan las cuatro JASS entrevistadas Cochato, Jumpicuy, Auchi Alto y Oroya son respectivamente S/. 2.50, S/. 3.00, S/. 3.00 y S/. 2.00 y por cada JASS existen 40, 56, 66 y 80 usuarios, podemos calcular los ingresos mensuales de cada comunidad. Así los ingresos mensuales de las 4 JASS fluctúan entre S/. 100.00, S/. 168.00, S/. 198.00 y S/. 160.00. Es evidente entonces que para Cochato el monto recaudado es el menor: "El monto de la cuota no cubre los gastos operativos del sistema"; mientras que para Jumpicuy y Auchi Alto, que cuentan con mayor número de usuarios el monto recaudado sea el adecuado: "Si alcanza, pero ahora la municipalidad apoya"; y "Sí cubre los gastos". Por el contrario, para Oroya que está abocada en la construcción de su JASS-WASI, cuyo presupuesto es de 3,000.00 soles, el monto resulta insuficiente: "El monto recaudado no cubre los gastos", motivo por el cual hayan decidido ampliar la tarifa e 2.00 a 3.00 soles y hayan pedido una cuota extraordinaria: "Saldo 1,500 soles (de la) anterior gestión, 1,500 soles (como nuevo) aporte usuarios".

4.2.3.3. Financiamiento de la cloración, operación y mantenimiento dentro de la JASS. Según J. Cántaro del ATESABI: "Los recursos provenientes del cobro de cuotas familiares no alcanza para reparar los sistemas ni para adquirir el cloro", por lo que la nueva gestión municipal optó por la: "Adquisición y entrega de cloro por el municipio por este año. Costo del cloro anual 4,000 a 5,000 soles". Esta situación es corroborada por H. Santamaría operario de Cochato quien nos explica que actualmente: "El cloro es vendido por la municipalidad, antes había problemas con el cloro de las ferreterías. Actualmente la Municipalidad ha donado 2 kilos de cloro, alcanza hasta diciembre". Por su parte Ch. Delgado del ASA también hace mención a la creación municipal de un: "Fondo rotatorio para abastecimiento de cloro". Aparentemente el costo del cloro no es muy significativo: si el municipio gasta S/. 5,000.00 para financiar el cloro, representa una compra de 200 kilos. a S/. 25.00/Kilo. Considerando que se ha repartido entre 2 a 3 Kg a cada JASS para cubrir 10 meses el costo del cloro varía entre S/. 5.00 y S/. 7.50 mensuales por JASS. Entonces el principal gasto que tienen que

afrontar las JASS es el pago del operario. Nuevamente J. Cántaro del ATESABI menciona respecto a este pago lo siguiente: “Cada operario recibe entre S/.20.00, y S/. 100.00 mensual por 2 años”; a su vez los técnicos del ASA aseveran que: “Los operarios reciben entre S/. 20.00, S/. 30.00 y S/. 100.00”. Los presidentes de las JASS entrevistadas informan que para Cochato: “Su pago es 40.00 soles mensuales”; para Auchi Alto: “El pago es un incentivo de 50.00 soles por mes” y para Oroya: “El pago es de 120.00 soles mensual, por 4 días de trabajo al mes”. H. Santamaría operario de Cochato declara: “La propina que recibe es de S/.40.00 que le alcanza sólo para la gasolina. Las personas más que como trabajo es una forma de colaboración con la comunidad”.

El mantenimiento de los sistemas de agua clorada es un tema que genera problemas en las comunidades por la falta de fondos para afrontar estos gastos, en el caso de la JASS Cochato, S. Rivera su presidente nos explica: “La gestión anterior ha dejado el sistema sin mantenimiento, tapas, llaves de paso malogradas que generan gasto. La principal dificultad es el elevado presupuesto para reposición y mantenimiento. Falta válvulas y rompepresión”. H. Santamaría operador de la misma JASS agrega: “Anterior operador no conocía bien, por ello estaban rotos las cámaras y sistemas”. En relación al financiamiento de estas reparaciones S. Rivera nos explica: “Se ha presentado un requerimiento a la municipalidad quien ha financiado soldador, tapas, pintura, herramientas”. H. Santamaría concluye por su parte: “En las mejoras para el monitoreo se debe invertir. Ayudar a la Municipalidad a capacitar al operario. Se debe ganar de S/.100.00 a S/.150.00, un operario puede ver bien hasta 2 comunidades y sistemas de agua y verificar hasta en las casas, a veces no podemos cobrar más. Las familias pueden aumentar el monto de la cuota familiar, no se puede comprar repuestos de buena calidad ya que los baratos se rompen rápido”.

Así como hay problemas en el mantenimiento también hay dificultades con el abastecimiento de la JASS Oroya, su presidente C. Morales declara: “Agua no alcanza 24 horas, hay desperdicio, falta unir otra captación en Cochapampa”, para luego exponer que por el momento se ha optado por el:

“Corte de agua tarde y noche. Piensan recurrir al financiamiento municipal o regional”.

Sin embargo, a pesar de estas dificultades, las JASS expresan haber alcanzado algunos logros en su primer año de gestión, S. Rivera, M. Sumarán y H. Herrera, presidentes de Cochato, Jumpicuy y Auchi Alto expresan: “Dar el mantenimiento a todo el sistema, ahora hay una mejor calidad del servicio”; “Mejorar el sistema, cerco de captaciones y pintado”; “Regular el operador y el sistema de agua clorada, actualmente funciona bien. Agua 18 horas diario promedio”. Todos estos logros se refieren a mejoras en el mantenimiento del sistema de agua clorada en relación a un mejor funcionamiento del servicio.

4.2.3.4. Porcentaje de morosidad en la cuota familiar y sanciones. Existe un porcentaje de morosidad en la recaudación de las cuotas familiares, M. Sumarán de Jumpicuy, expresa que uno de los problemas es: “El pago impuntual” y H. Herrera de Auchi Alto corrobora: “Deben el 30%”. Esta situación es recogida por J. Cántaro del ATESABI: “Morosidad 20%, 3 o 4 meses de retraso”. Si calculamos cómo este 20% de morosidad afecta los ingresos de las 4 JASS entrevistadas, veremos reducirse los montos calculados inicialmente a sumas de S/. 80.00, S/.134.00, S/.158.00 y S/.128.00 mensuales, razón por la que las JASS han optado por medidas coercitivas, como nos lo informa el presidente de Cochato: “Se corta el servicio. La multa es de 20 soles. La morosidad es mínima”; o la presidenta de Jumpicuy: “3 notificaciones y se corta el servicio. Se hace recordar en reuniones a los morosos”; o el de Auchi Alto que aplica: “Multas a los morosos”; o finalmente el presidente de OROYA que detalla: “Se da 8 días de plazo, más 3 notificaciones, el fiscal corta el agua, multa S/. 50.00”. En casos de reincidencia o desacato igualmente se toman medidas drásticas en Cochato: “Les cierran el suministro. En la reunión se va a dar solución”; o en Jumpicuy: “Cortan el servicio. Para reinstalación costará S/.50.00”; o en Oroya donde existe un sistema escalonado de sanciones: “Tarjeta con sello de asistencia. Multa por inasistencia a reunión S/. 20.00; a la faena S/.30.00;

moroso con corte de agua S/. 50.00, acordado según acta. Fiscal supervisa y se da 8 días de plazo para reparar fugas (domiciliarias)".

Como resumen se puede decir que el monto promedio de la cuota familiar fluctúa entre S/. 2.00 y S/. 3.00 mensuales para la zona rural y S/. 5.00 y S/. 10.00 mensuales para la zona urbana. La cuota familiar financia el cloro y la propina del operador entre S/. 30.00 a S/.100.00 /mes, no así el mantenimiento, las reparaciones ni la mejora del sistema de cloración por lo reducido de los fondos y la morosidad en el pago. Sin embargo, las JASS reportan logros en el buen funcionamiento de los sistemas y en el servicio brindado, debido al financiamiento de las reparaciones otorgado por el municipio. Por otro lado, la morosidad se mantiene estable, alrededor del 20% con tendencia a reducirse debido a las drásticas sanciones impuestas por las JASS a los usuarios por incumplimiento del pago -multa por morosidad 50.00 soles y la suspensión del servicio- como parte de un mecanismo ancestral de participación referido a la obligatoriedad de los compromisos comunales adquiridos por los usuarios y debido a la supervisión del fiscal casa por casa detectando fugas o mal uso del agua, generando la aplicación de nuevas sanciones comunales. Se verifica el cumplimiento de los indicadores de logro 17 y 19 JASS/PNSR (ver tabla N°2.2): "JASS hace seguimiento a través de visitas domiciliarias a las prácticas de higiene saludables y al buen uso y mantenimiento de los SAS" y "JASS realiza actividades para promover las prácticas de higiene saludables y el buen uso y mantenimiento de los servicios".

4.2.4. Factores Sociales

La participación de los usuarios ha sido una condición indispensable para el funcionamiento del programa de cloración. Garantiza el buen uso del agua clorada, el pago de las cuotas familiares, el mantenimiento de las redes y la introducción de prácticas sanitarias al interior de las familias, pero sobre todo ha propiciado la apropiación paulatina del programa por la población rural. Las JASS conscientes de la importancia de esta participación han establecido un régimen de sanciones y multas para los omisos a sus obligaciones, encontrando un punto de equilibrio para

el funcionamiento del programa. Por ello consideramos que el programa cumple hasta en un 80% promedio con los indicadores “Participación de los usuarios en las reuniones convocadas por el Comité de la JASS” y “Cultura de pago del servicio del agua para el financiamiento de la cloración.

4.2.4.1. Participación de los usuarios en las reuniones convocadas por el Comité de la JASS. Las reuniones de las JASS con sus usuarios, se realizan con motivo de programar las capacitaciones a las familias; evaluar el suministro del agua clorada; informar sobre el avance del POA y los gastos efectuados para el pago del operario, la compra del cloro y los repuestos; y para recabar el pago de la cuota familiar o solicitar financiamiento al municipio para el mantenimiento del servicio. La participación es obligatoria teniéndose que la frecuencia de las reuniones programadas por las JASS es variable, según declaran los directivos de Cochato, Jumpicuy, Auchi Alto y Oroya: “Las reuniones son 2 veces al año. El reglamento refiere que debe ser bimestral, pero se acordó semestral”; “Cada 2 meses con los usuarios y con la junta directiva cada mes”; “Sólo JASS cada 2 meses. Con usuarios 2 a 5 veces por año”; “Cada 2 meses, cada 15 días por obra”. Sólo Jumpicuy y Oroya reúnen a sus usuarios cada 2 meses de acuerdo al reglamento, Auchi Alto lo hace 2 o 5 veces por año y en Cochato han decidido reunirse semestralmente. Así se puede afirmar que se cumple con los indicadores de logro 1 y 2 JASS/PNSR (ver tabla 2.2): “JASS convoca a la comunidad para que participen en las actividades promovidas por el Programa” y “JASS tiene reuniones periódicas de trabajo (para coordinar, programar actividades, elaborar documentos y propuestas)”.

Respecto a la asistencia a las convocatorias, los directivos JASS reportan diferentes experiencias, S. Rivera de Cochato refiere: “La población poco participa en faenas y reuniones”, mientras que C. Morales de Oroya reporta: “Asisten 100%, 72 a 80 usuarios. Por viaje y enfermos tienen permiso”, por su lado el ATESABI informa que: “El 80% asiste a las convocatorias del ATM”. Una de las razones de esta desigual participación nos la explica el representante del ASA, para las reuniones convocadas por el sector salud, quien certifica una asistencia del “80 o 90%, cuando las

convocatorias se realizan a través del programa JUNTOS (Programa de transferencias condicionadas para familias en situación de pobreza extrema). Sin JUNTOS 30 a 50% de asistencia". Pero otra explicación más interesante proviene de los mismos sistemas comunales implementados en las JASS, dónde para reforzar la obligatoriedad de los compromisos comunales, se imponen sanciones y multas. Según el presidente de la JASS Auchi Alto: "Se ha implementado tarjetas de control de asistencia, al fin del año pagará las multas"; el presidente de la JASS Oroya declara haber implementado: "Tarjeta con sello de asistencia. Multa por inasistencia a reunión 20 soles; a la faena 30 soles; moroso con corte deagua 50 soles, acordado según acta. Fiscal supervisa y se da 8 días de plazo para reparar fugas"; como también expresa el presidente de la JASS Cochato que: "Los vocales se encargan de distribuir las citaciones, luego si no asisten la multa es de 20 soles, la asistencia es de 80%, el secretario pasa lista de asistencia, se otorgan permisos en caso de enfermedades". Así la participación de la población y su involucramiento en el PNSR es vista como un logro del programa a nivel de las familias por los directivos JASS, quienes señalan que existe una "Participación más activa de los usuarios", y que: "Participan constantemente y han mejorado con el uso del agua". Al ser inquiridos por la razón de esta mayor participación opinaron que: "Con las tarjetas de asistencia", poniendo énfasis en la obligatoriedad dispuesta por las mismas asambleas JASS. Se verifica el cumplimiento en un 80-90% del indicador de logro 1 Familias Focalizadas/PNSR (ver tabla 2.1.): "Familias participan de las reuniones, asambleas y actividades donde se tratan temas referidos al Proyecto".

En términos generales se puede decir que la participación de la población en las reuniones comunales, es proporcional al interés y al beneficio esperado. Los bajos niveles de participación se deben entonces al escaso interés que manifiesta la población y a la dificultad para visualizar los beneficios del programa de cloración. Según los técnicos del ASA: "Las costumbres y tradiciones de la población, así como el bajo nivel educativo son limitaciones para el desarrollo de los programas"; "En el campo hay

resistencia al sabor del cloro en el agua"; "Las familias tienen cierta resistencia al nombre "cloración", debería cambiar de nombre". Sin embargo, en la mayoría de las comunidades, el involucramiento de los líderes comunales en las dirigencias de las JASS, ha constituido la estrategia más importante del PNSR, ellos al asumir la conducción del programa han establecido la obligatoriedad de la participación, propiciando que la capacitación y el acompañamiento desarrollados por el ATESABI logren, con el tiempo, evidenciar los beneficios en la salud familiar venciendo los obstáculos y la desconfianza inicial de la población. El responsable del ATESABI opina al respecto que las: "Visitas familiares de promotores han logrado buen uso de higiene en las familias. Las familias ya se acostumbraron al sabor del cloro". Los técnicos del ASA declaran que el programa ha incidido principalmente en que: "Las JASS se han organizado mejor. Ha disminuido la neumonía, la diarrea, y la parasitosis".

4.2.4.2. Cultura de pago del servicio del agua para el financiamiento de la cloración. El agua es un recurso del cual las comunidades andinas han dispuesto ancestralmente de forma gratuita, efectuando las obras de canalización y mantenimiento mediante trabajos comunales. Algunas poblaciones no tienen claro los beneficios que aporta el programa PNSR, se resisten al consumo de agua clorada y no quieren asumir el pago del servicio. Un claro ejemplo del poco interés es mencionado por los técnicos de salud del ASA: "Linda Linda, comunidad alejada que no clora el agua por decisión de la comunidad, el agua sale limpia de la fuente". El pago es una consecuencia del reconocimiento de un servicio prestado o de un beneficio logrado, en este caso se trata del servicio de conexión domiciliaria de agua y el beneficio es la mejora de la salud familiar, principalmente de los niños menores de 5 años, debido a la cloración del agua. Para la instalación de la red y captación de fuentes de agua, la inversión la realiza el gobierno nacional o regional y sólo se presentan gastos esporádicos de mantenimiento para los usuarios. Con el sistema de cloración del agua el gasto se incrementa para los usuarios con la compra del cloro y el pago mensual del operario.Si no se reconoce el beneficio sobre la salud familiar es entendible que sea difícil

aceptar el pago por la cloración del agua. De ahí las opiniones de los técnicos del ASA: “En el campo hay resistencia al sabor del cloro en el agua”, como una forma de rechazo al servicio de cloración y consecuentemente al pago o expresiones referidas a que el agua es gratis porque viene de la naturaleza.

Para las comunidades JASS el pago es obligatorio y cada usuario debe cumplir con su cuota familiar acordada en asamblea. Como ya se ha visto en párrafos anteriores, la morosidad alcanza el 20% y 30% con 3 o 4 meses de retraso, por lo que los comités JASS han acordado un régimen de sanciones y multas para las inasistencias a las reuniones, a las faenas comunales, para los usuarios morosos, los omisos al pago y los que hacen mal uso del agua clorada. Se otorgan plazos adicionales, se les recuerda en las asambleas, se les notifica hasta por 3 veces y según sea elcaso, se les sanciona con multas de 20, 30, 40 y hasta 50 soles y se les suspende el suministro de agua, previa verificación del fiscal JASS. Es de opinión de los presidentes JASS entrevistados que: “Al final cumplen con el pago”. Se verifica el cumplimiento del 70% del indicador de logro 2 y 15 Familias Focalizadas/PNSR (ver tabla N°2.10.): “Familias participan de las actividades del Proyecto convocadas por la JASS” y “Familias pagan oportunamente la cuota familiar aprobada”.

4.3. FACTORES DE SATISFACCIÓN Y VALORACIÓN DE LOS STAKEHOLDERS Y USUARIOS

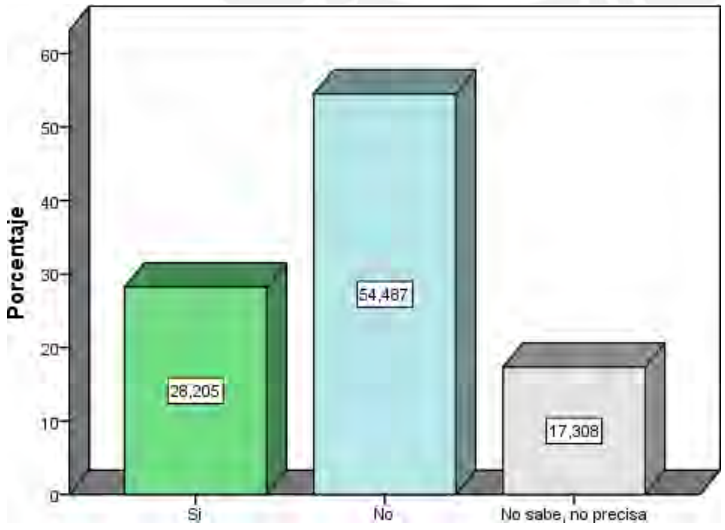
4.3.1. Factores de Satisfacción de los stakeholders y usuarios del servicio de aguaclorada

El grado de satisfacción de los usuarios del programa de cloración es regular, ya que la insatisfacción alcanza el 54% de los encuestados. Los resultados de las encuestas ayudan a explicar esta insatisfacción de varias maneras, en primer término, mencionaremos el pago de la cuota familiar, ya que las familias rurales no están acostumbradas a pagar por los servicios y para ellos el agua ha sido siempre gratuita. También cabe mencionar el alto nivel de pobreza de las familias rurales y

el uso limitado del dinero. Otras razones pueden recaer en las fluctuaciones estacionales de los flujos de las fuentes de captación de agua, el rechazo al sabor del agua clorada, la falta de hábitos de higiene y la poca o nula percepción de los beneficios del agua clorada en la salud infantil y familiar.

4.3.1.1. Grado de satisfacción de los stakeholders y usuarios del servicio de agua clorada. Jones y Sasser (1995) definen a la satisfacción del cliente identificando cuatro factores que sacian las preferencias, necesidades o valores personales son: (1) aspectos esenciales del producto o servicio, (2) servicios básicos de apoyo como la asistencia o el acompañamiento, (3) un proceso de reparación en el caso de que se produzca una mala experiencia y (4) la personalización del producto o servicio. Hill (1996) define la satisfacción del usuario como las percepciones del cliente de que un proveedor ha alcanzado o superado sus expectativas. Según esta definición, un 28% de usuarios están satisfechos con el servicio que recibe, mientras que un 54% de usuarios están insatisfechos con el servicio de agua clorada, respuesta asociada a un servicio que no es permanente las 24 horas del día, y presenta cortes u otros inconvenientes muy sensibles para la población. Mientras que el 17 % no sabe o no opina sobre este punto como lo podemos apreciar en el gráfico N° 4.3.

Gráfico 4.3 ¿Está satisfecho con el servicio de agua para consumo humano que recibe?

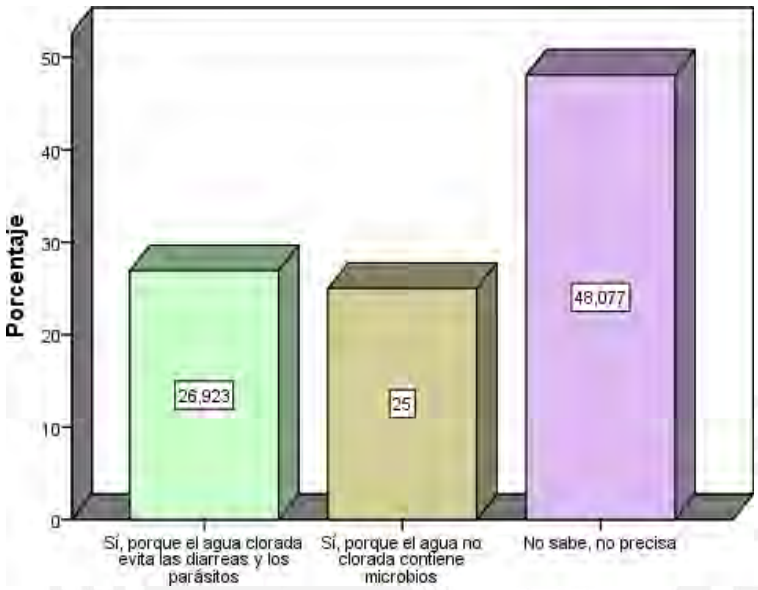


Fuente: encuestas realizadas a los usuarios en el marco de la investigación

4.3.2. Factores de Valoración de los stakeholders y usuarios del servicio deagua clorada.

4.3.2.1. **Valoración del servicio reflejada en las encuestas.** Respecto a la valoración del servicio de agua clorada en relación a la salud, sólo el 52% de encuestados, reconoce su importancia para la prevención de enfermedades.

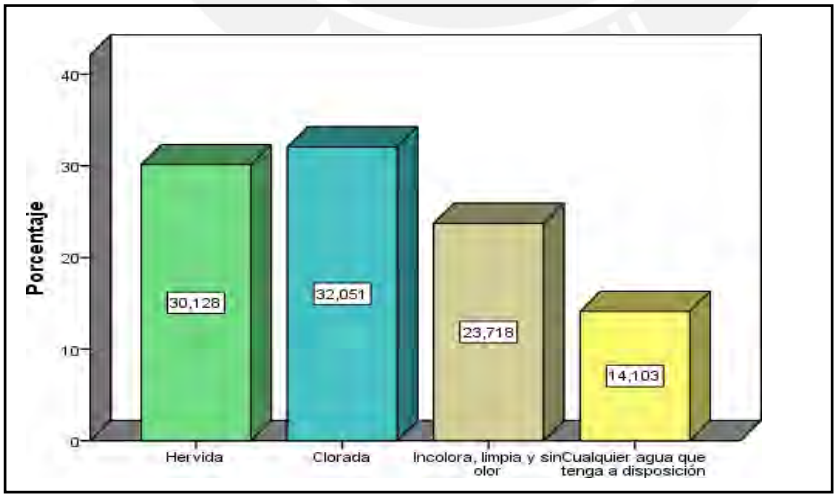
Gráfico 4.4 ¿Considera que es importante la cloración?



Fuente: encuestas realizadas a los usuarios en el marco de la investigación

Sólo un total de 62% de usuarios conoce las condiciones básicas del agua para consumo humano, hervida o clorada, como se ve en el Gráfico 4.5.

Gráfico 4.5 ¿Cómo considera que debe estar el agua para ser consumida?

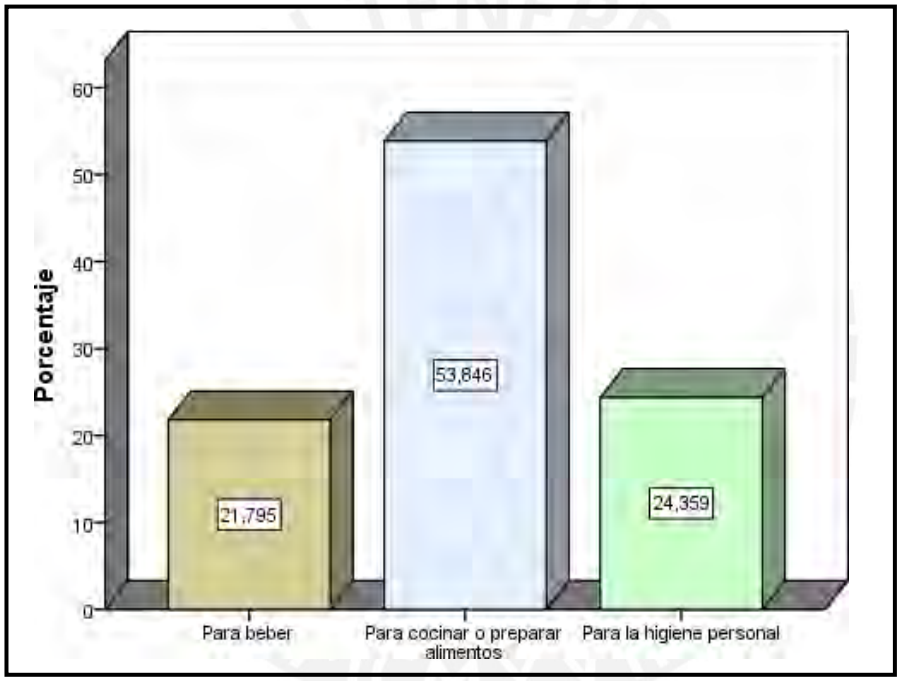


Fuente: encuestas realizadas a los usuarios en el marco de la investigación

Se verifica el cumplimiento en un 62% del indicador de logro Familias Focalizadas/PNSR (ver tabla N°2.8.): “Familias saben cómo mantener el agua segura”. Sólo el 14% de los encuestados refiere que consume cualquier agua que tenga a disposición

Un total de 75% de usuarios usan el agua clorada para beberla o para preparar y cocer alimentos. Se verifica en un 75% el indicador de logro 13 Familias Focalizadas /PNSR (ver tabla N°2.8.): “Familias hacen uso racional del agua”. Esta situación se explica en el gráfico N°4.6.

Gráfico 4.6 ¿Qué uso le da usted al agua entubada (clorada o desinfectada)?

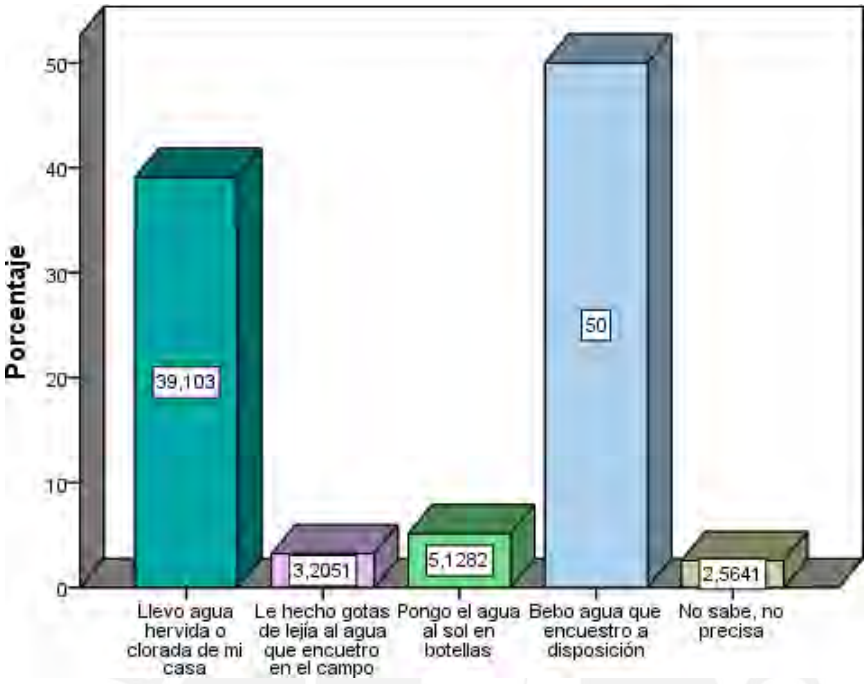


Fuente: encuestas realizadas a los usuarios en el marco de la investigación

Respecto a la pregunta, ¿Qué agua bebe usted cuando se encuentra en el campo o en la chacra?, un total de 47% de usuarios consume agua hervida o clorada, usa métodos para producir agua segura o utiliza el método SODIS, para la desinfección del agua. Verificamos el cumplimiento al 47% del indicador 9 Familias Focalizadas/PNSR (ver tabla N°2.8.): “Familias tratan el agua que es para consumo humano (con cloro o lejía, o hirviendo el agua)”. Los resultados de esta pregunta se pueden ver a mayor detalle en el gráfico N°4.7.

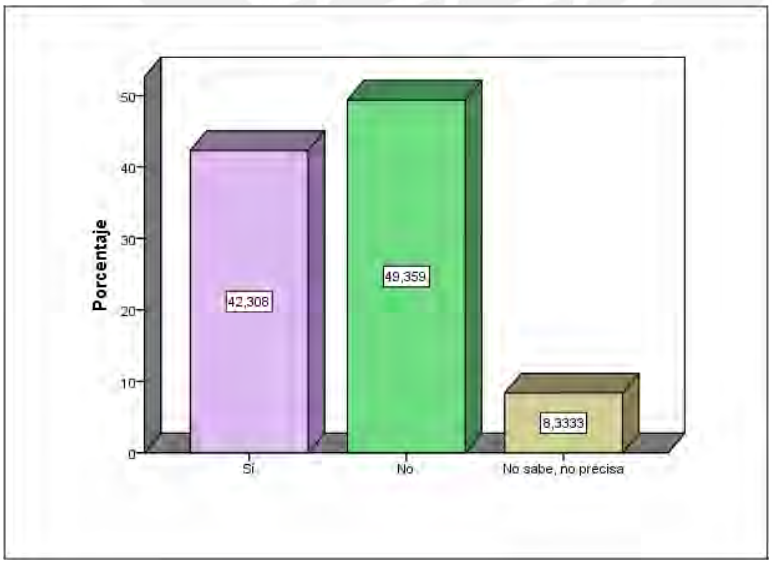
Gráfico 4.7 ¿Qué agua bebe usted cuando se encuentra en el campo o en lachacra?

Fuente: encuestas realizadas a los usuarios en el marco de la investigación



Sólo un 42% de usuarios declara haber recibido capacitación en temas de agua y saneamiento, mientras un 49% declara no haber recibido ninguna capacitación sobre estos temas. Tal como lo vemos en el gráfico siguiente:

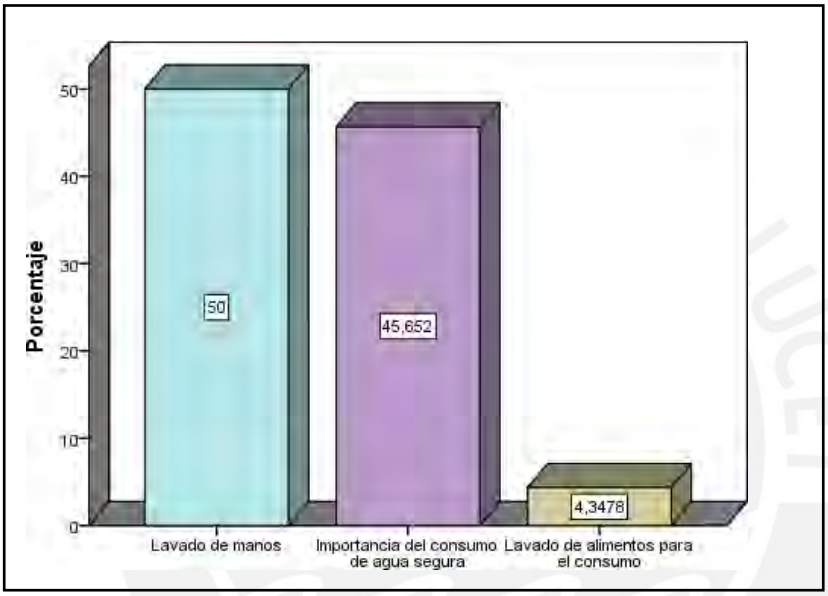
Gráfico 4.8 ¿Ha recibido capacitación en temas de agua y saneamiento?



Fuente: encuestas realizadas a los usuarios en el marco de la investigación

Un 50% de los usuarios que recibieron capacitación, declara haber sido capacitado sobre lavado de manos, mientras que un 45% mencionó el tema del agua segura. Sólo el 4.3% mencionó el tema de lavado de alimentos para consumo. Se verifica el cumplimiento en un 21% del indicador de logro 10 Familias Focalizadas /PNSR (ver tabla N°2.10.): Familias saben cómo hacer el uso racional del agua". Tal como lo se puede ver en el gráfico N°4.9.

Gráfico 4.9 ¿En qué temas fue capacitado?

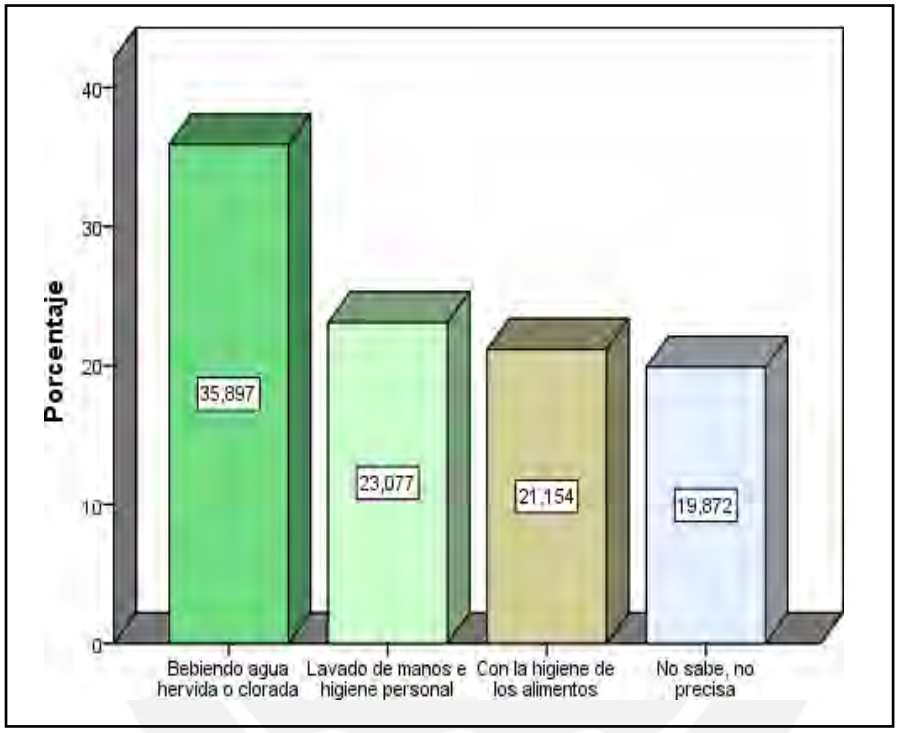


Fuente: Encuestas realizadas a los usuarios en el marco de la investigación

4.3.2.2. Conocimiento de la relación entre la cloración del agua y las enfermedades de origen hídrico. En el libro "Lucha contra las enfermedades transmitidas por el agua en los hogares" (OMS, 2007), se precisa que "...Se dispone ahora de pruebas irrefutables de que las intervenciones sencillas, adecuadas y baratas en el hogar y la comunidad pueden mejorar notablemente la calidad microbiológica del agua almacenada en el hogar y reducir los riesgos concomitantes de enfermedad diarreica y muerte". Es ineludible la importancia que tiene la gestión del agua en el hogar y la apropiación de estos conceptos por parte de la familia. Según la OMS se calcula que el 94 % de los episodios de diarrea se evitarían si modificamos el medio, entre los más importantes destacan el incremento de

la disponibilidad de agua salubre, la optimización del saneamiento y la higiene en el hogar. Ello conduce a que los miembros de la familia deben conocer la relación entre el agua clorada y las enfermedades de origen hídrico, así como aplicar los mecanismos para prevenir la diarrea dentro del hogar. Este resultado se muestra en el gráfico 4.10.

Gráfico 4.10 ¿Cómo se previene la diarrea?



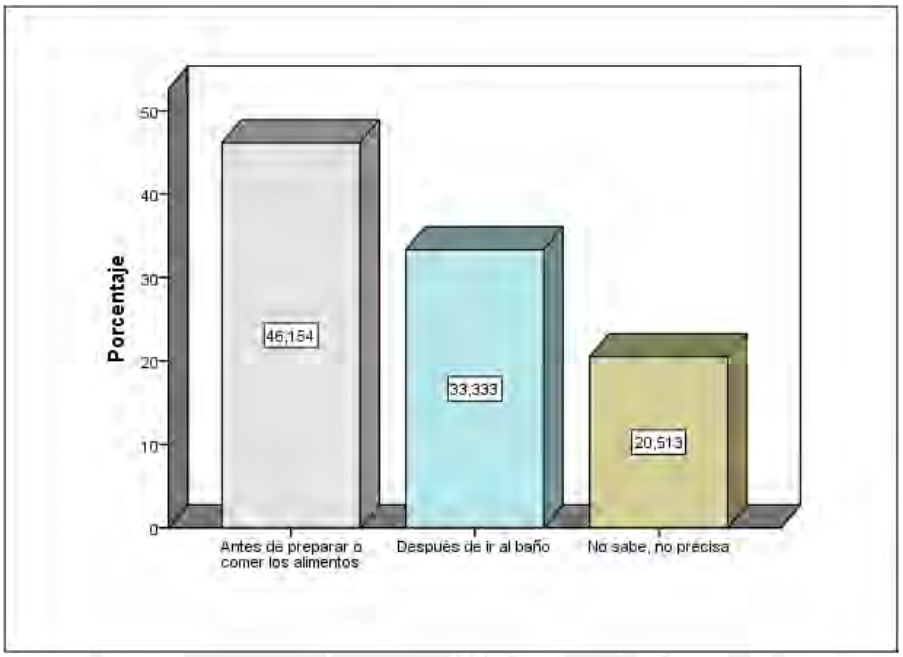
Fuente: encuestas realizadas a los usuarios en el marco de la investigación

Este gráfico refleja la encuesta aplicada a las familias usuarias y stakeholders para identificar el conocimiento de las familias respecto a la prevención de la diarrea. Del total de encuestados, el 80% manifiesta correctamente alguna de las estrategias para prevenir la diarrea, siendo la de mayor respuesta (35%) la de beber agua hervida o clorada, lavado de manos (23%), higiene en la preparación de alimentos (21 %) y sólo un 19,9% no sabe o no precisa respuesta, por tanto, hay un nivel de conciencia alto entre los usuarios, respecto a las prácticas para prevenir la diarrea.

En el gráfico N°4.11. el 80% de usuarios conoce los momentos claves para lavarse las manos. Se verifica el cumplimiento en un 80% de los indicadores de logro 3 y 12 Familias Focalizadas/PNSR (ver tabla 2.10.):

“Familias conocen los cinco momentos del lavado de manos” y “Familias se lavan las manos de forma correcta (técnica del lavado de manos)”.

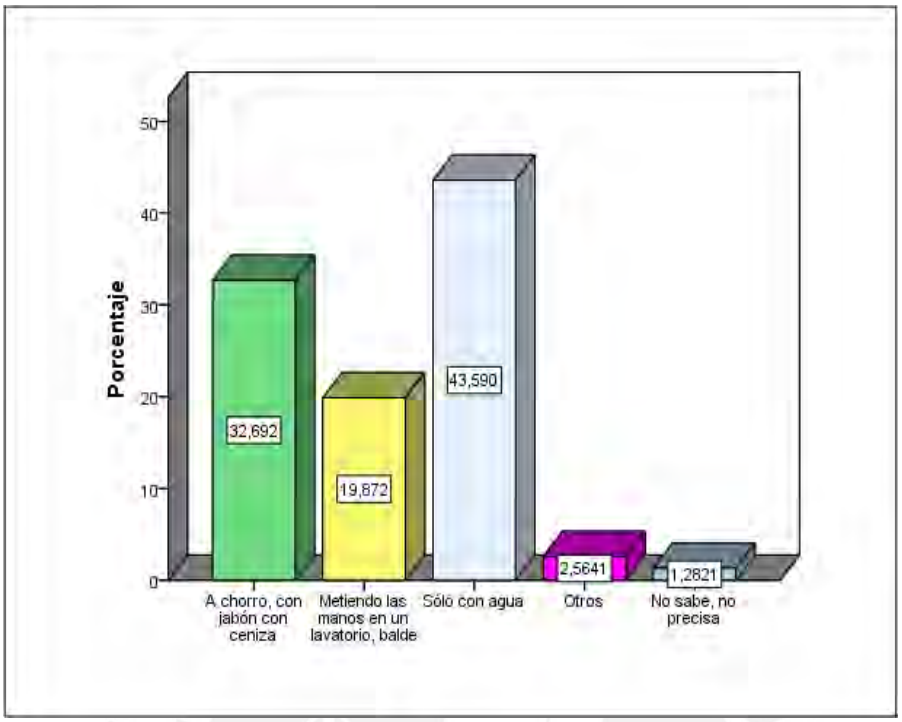
Gráfico 4.11¿En qué momento se lava las manos?



Fuente: encuestas realizadas a los usuarios en el marco de la investigación

Siendo una práctica importante, muchas de las personas encuestadas sólo usan agua para el lavado de manos, resultando así poco efectiva para reducir los microbios. El lavado de manos con agua y jabón es mucho más eficaz para la eliminación de microrganismos que generan la diarrea. Según el gráfico N°4.12., el 53% de usuarios declara conocer y usar las técnicas adecuadas para efectuar el lavado de manos, mientras un 43% se lava las manos sólo con agua. Se verifica el cumplimiento en un 52% de los indicadores de logro 11 y 12 Familias Focalizadas/PNSR (ver tabla N°2.10.): “Familias realizan práctica de lavado de manos con agua y jabón” y “Familias se lavan las manos de forma correcta (técnica del lavado de manos)”.

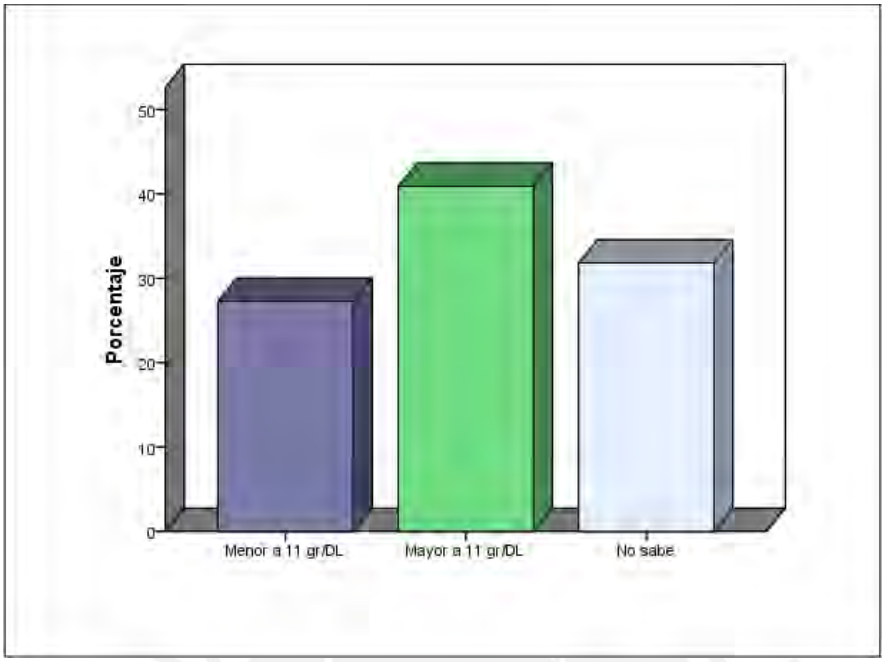
Gráfico 4.12 ¿Cómo y con qué te lavas las manos?



Fuente: encuestas realizadas a los usuarios en el marco de la investigación

Es fundamental que las familias no solo adopten buenas prácticas de higiene, sino que también implementen adecuadas estrategias de cuidado y protección para el desarrollo infantil. Esto incluye prácticas esenciales como el Control de Crecimiento y Desarrollo (CRED), inmunizaciones, suplementación y tamizaje para la detección de anemia, que se llevan a cabo semestralmente a partir de los 6 meses de vida del niño, lo que permite identificar y descartar casos de anemia. Según el gráfico N°4.13, cerca del 70% de las madres usuarias están al tanto del estado de hemoglobina de sus hijos menores de 5 años. De este grupo, un 30% indica que sus niños presentan un nivel de hemoglobina inferior a 11 gr/dL, mientras que un 40% reporta niveles por encima de este umbral.

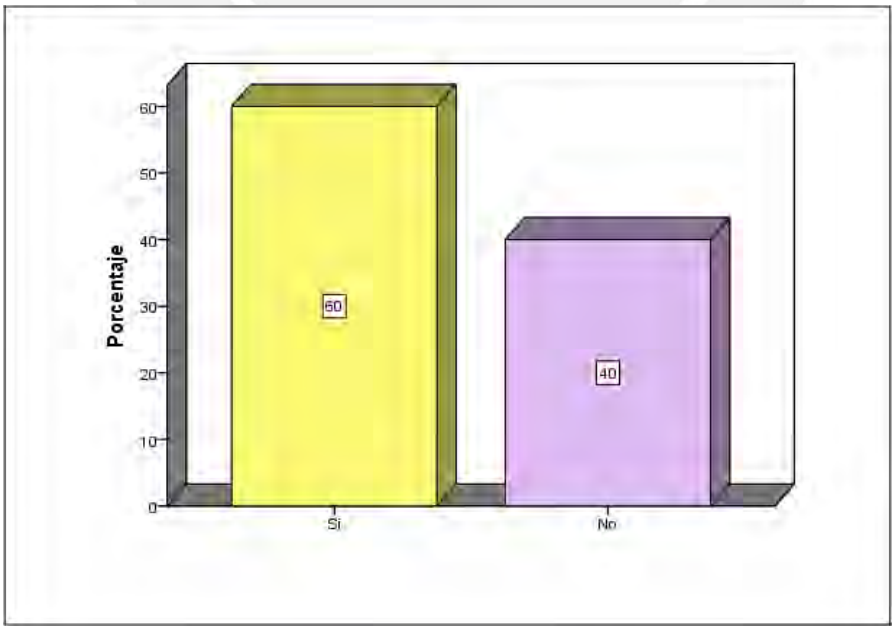
Gráfico 4.13 ¿Sabe usted cuánto tiene de hemoglobina su niño menor de 5años?



Fuente: encuestas realizadas a los usuarios en el marco de la investigación

Según el gráfico N°4.14. sobre DCI, el 40% de las madres con niños menores de 5 años declaran que sus niños no sufren de desnutrición, mientras el 60% indica que sí sufren de algún grado de desnutrición.

Gráfico 4.14 ¿Sabe usted si el niño menor de 5 años está con desnutrición?



Fuente: encuestas realizadas a los usuarios en el marco de la investigación

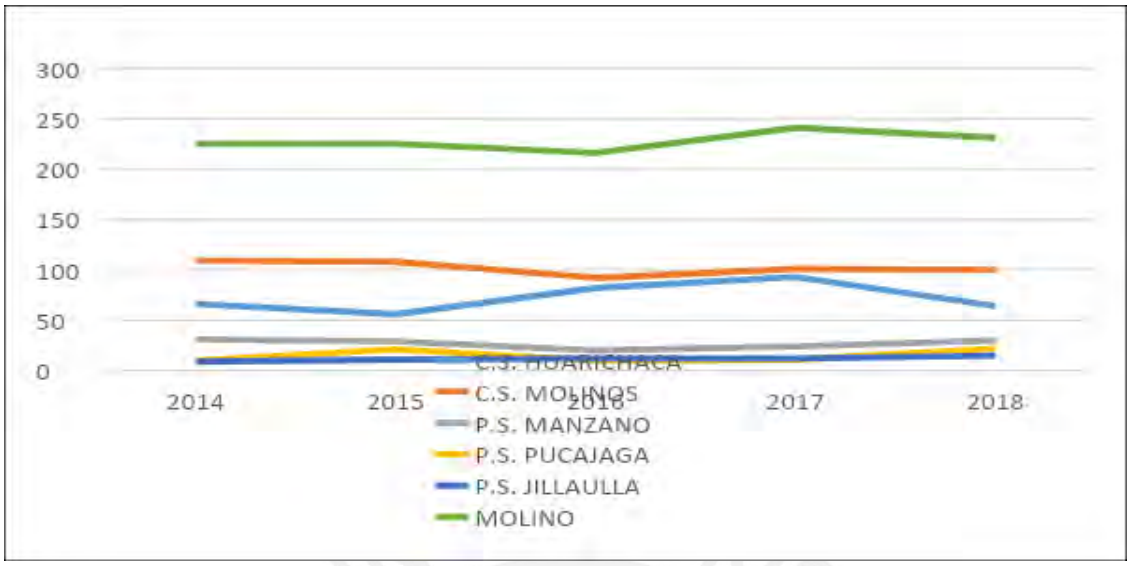
4.4. Reducción de las tasas de DCI, EDA y Anemia.

El sistema de salud del distrito de Molino se estructura a través de la Microred de Salud Molino, que gestiona cinco centros de atención: el Centro de Salud Molino, el Centro de Salud Huarichaca, el Puesto de Salud Manzano, el Puesto de Salud Pucajaga y el Puesto de Salud Jillauya. A pesar de la carencia de recursos humanos en diversas profesiones, se brinda atención a una población de 14,945 habitantes en el distrito.

Desde la Red de Salud Pachitea, a la cual pertenece la Microred de Salud Molino, se tiene definida como línea estratégica prioritaria la salud preventivo promocional: “salud familiar”. A través de esta estrategia se ha desarrollado un diplomado con el personal de salud sectorizado que atiende las diferentes comunidades y caseríos de la jurisdicción del distrito de Molino. Esta capacitación se enmarca dentro de la metodología de trabajo enfocada en el desarrollo de visitas domiciliarias, realizadas por equipos multidisciplinarios básicos del personal de salud. A nivel comunitario se desarrollan también actividades preventivo promocionales tales como campañas de sensibilización, campañas de despistaje de anemia o de prevención de la parasitosis, y se organiza, conjuntamente con los Agentes Comunitarios de Salud, la programación de actividades a nivel familiar que incluyen capacitación y visitas domiciliarias a hogares priorizados, los cuales tienen dentro de su composición gestantes, niños menores de 5 años o personas con vulnerabilidad.

Los logros de esta gestión sostenida durante más de 5 años en el sector salud, se pueden evidenciar en el aumento progresivo de las coberturas de los diversos servicios de salud, dando como resultado el incremento de las atenciones en los servicios de CRED, Vacunación, suplementación y tamizaje de hemoglobina, en el caso de la atención al niño menor de 5 años. Tal como se muestra en el gráfico Nº 4.15. durante el periodo 2014-2018 se ha tenido un ligero incremento en el número de niños menores de 1 año con CRED completo para la edad, lo que implica constancia y regularidad en las atenciones en salud que recibe el niño, que según protocolo son mensuales en los niños menores de 1 año.

Gráfico 4.15 ***Niños menores de 1 año con CRED - 2018 en la Microred de salud Molino***

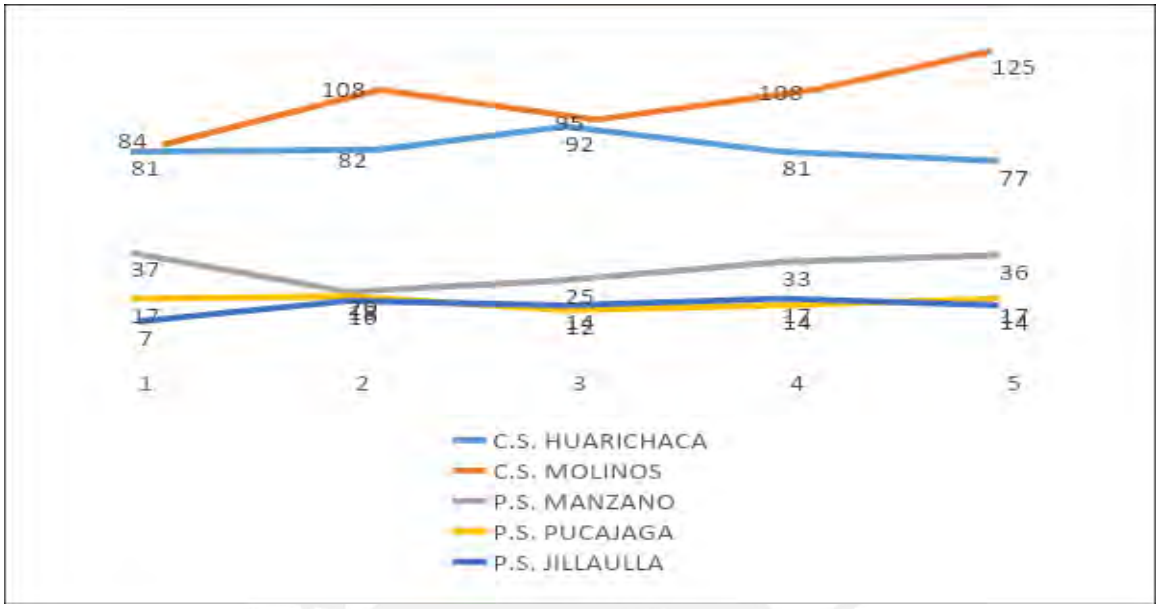


Fuente: OITE DIRESA Huánuco 2019

Un factor importante a considerar es el incremento en el porcentaje de cobertura de inmunización en niños menores de 6 meses. Las vacunas son esenciales para proteger a los infantes de enfermedades prevalentes durante la infancia, como infecciones respiratorias y enfermedades diarreicas. En este sentido, el protocolo de vacunación establecido por el Ministerio de Salud (MINSA) contempla la administración de vacunas contra el rotavirus y el neumococo, las cuales son fundamentales para salvaguardar la salud de los menores frente a estas patologías.

Respecto a la vacuna contra el rotavirus el C.S Molino y el P.S Manzano tienen el mayor crecimiento de protección de esta vacuna, pero también se observa una tasa de crecimiento negativa en el C.S. Huarichaca, presentando este último una tasa de crecimiento de 19.0. En conclusión, con respecto a la MR Molino durante el periodo 2014-2018 la tasa de crecimiento ha sido positiva (19.0%) lo que significa que el personal de salud trabaja incansablemente por mejorar la tasa de cobertura de vacunación contra la diarrea a menores de 6 meses (ROTAVIRUS), dentro del distrito. Como se puede ver en el gráfico N°4.15. el incremento de niños con cobertura completa de rotavirus ha generado también un impacto positivo en la reducción de casos de niños menores de 6 meses con EDA's, evidenciándose una caída en la curva de casos por EDAS, entre el 2015 y el 2017 con excepción del año 2018 en el cual la curva de casos volvió a subir (ver gráfico N°4.16)

Gráfico 4.16 ***Número de niños menores de 6 meses protegidos contra la diarrea(ROTAVIRUS) en los EESS 2014-2016***



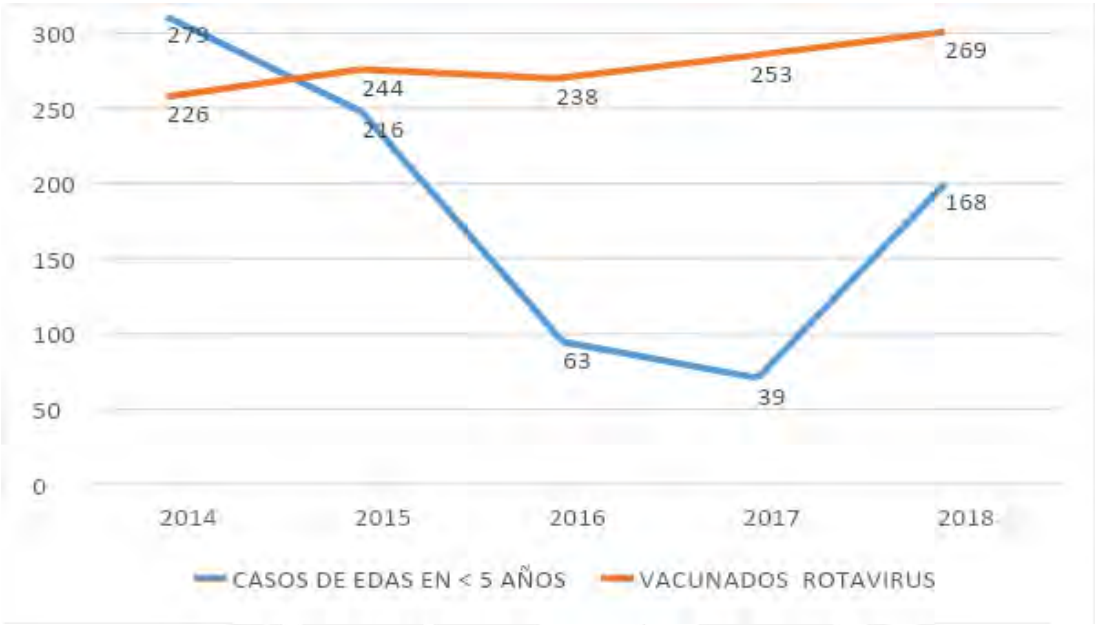
Fuente: Estadística e informática DIRESA Huánuco 2014-2018

La diarrea suele ser un síntoma por una infección en el tracto digestivo puede estar relacionada con diferentes causas de índole viral, bacteriano o parasitario, la infección principalmente se transmite por alimentos o por agua de consumo contaminada o bien entre una persona y otra representando una mala práctica de higiene o una higiene deficiente al interior del hogar en el caso de Molino. Hacia el 2019 se ha evidenciado la disminución de los casos de infecciones por enfermedades diarreicas agudas. Esto debido a que en los últimos cinco años el acceso al agua potable al igual que al saneamiento básico han ido mejorando, no solamente en cobertura, sino a nivel de prácticas sanitarias, ya que, con el apoyo de diferentes ONG's, las familias han logrado mejorar e incrementar el cambio de prácticas al interior del hogar.

En cuanto a las coberturas de vacunación de niños menores de 6 meses con neumococo, expresadas en el gráfico 4.18., también se puede observar un incremento en la cobertura de vacunación similar al gráfico 4.16.Respecto a esta vacuna el C.S Molino y el P.S Manzano tienen el mayor crecimientode protección de niños con esta vacuna, pero también se observa una tasa de crecimiento negativa en el C.S. Huarichaca, presentando este último una tasa de crecimiento de 19.0. En conclusión, con respecto a la MR Molino durante el periodo2014-2018 la tasa de

crecimiento ha sido positiva (15.4%).

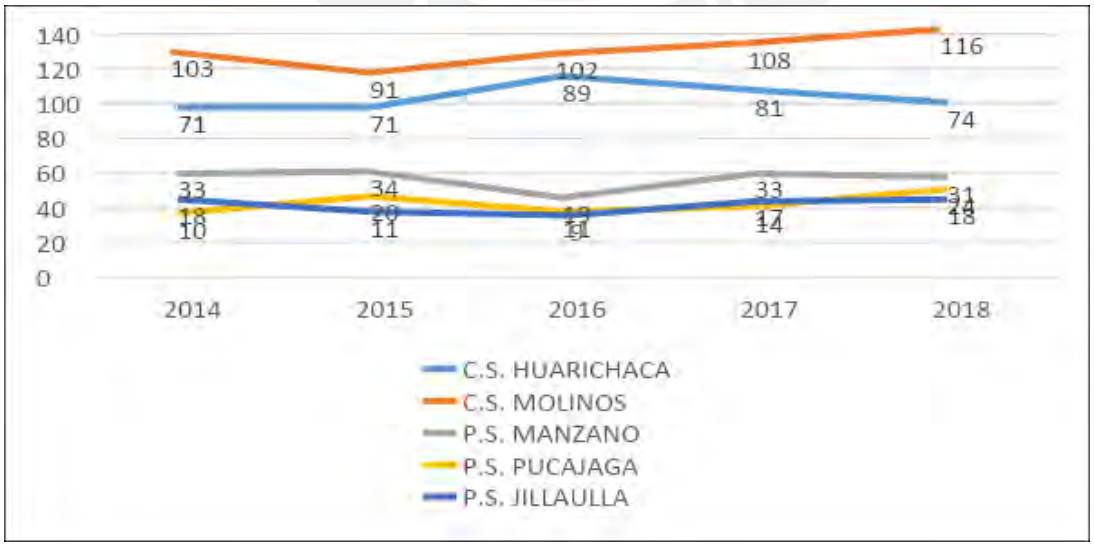
Gráfico 4.17 Número de niños menores de 1 año vacunados con rotavirus vs niñosmenores de 5 años con casos de EDA. Distrito de Molino. Periodo 2014-2016



Fuente: Estadística e informática DIRESA Huánuco 2014-2018

La vacunación tanto con rotavirus y neumococo ha permitido la reducción de las enfermedades prevalentes en la infancia, tales como EDA's e IRAS, presentando un descenso sostenido en ambas enfermedades entre el 2014 al 2018.

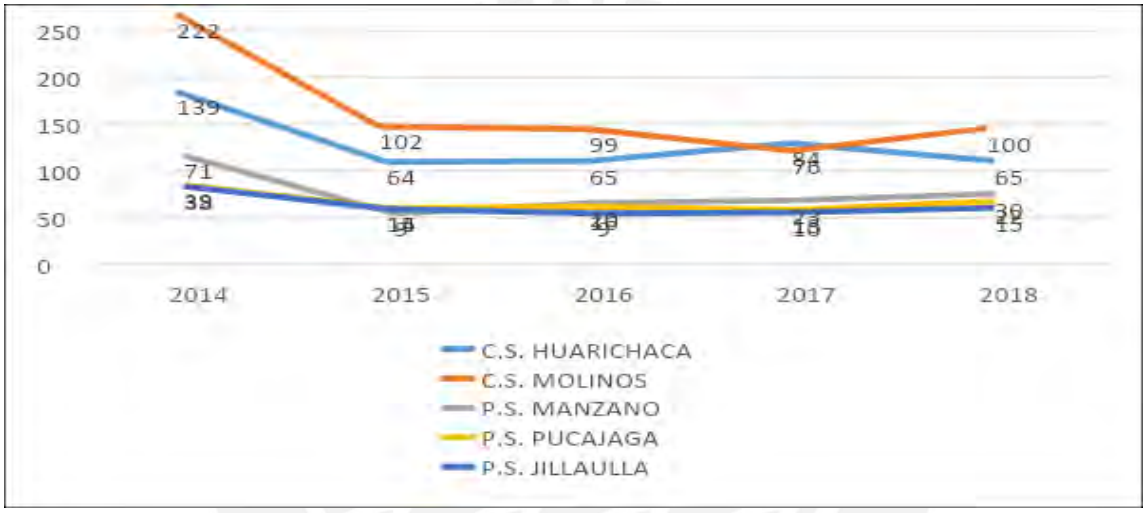
Gráfico 4.18 Número de niños menores de 6 meses protegidos contra la neumonía (NEUMOCOCO) en los EESS 2014-2018



Fuente: Estadística e informática DIRESA Huánuco 2014-2018

En cuanto a la cobertura de la suplementación de hierro, expresada en el gráfico N°4.19., por micronutrientes en niños menores de 36 meses en el distrito de Molino, cabe señalar que hasta el año 2014 se entregaban las chispitas o multimicronutrientes con contenido de hierro, sin embargo, a partir del año 2016, por modificatoria en las normas técnicas de salud en cuanto a suplementación preventiva, se cambió por la entrega de sulfato ferroso en gotas y jarabe en el período 2015 al 2018.

Gráfico 4.19 Número de niños menores de 36 meses con suplementación preventiva enel Distrito de Molino según EESS Periodo 2014-2018



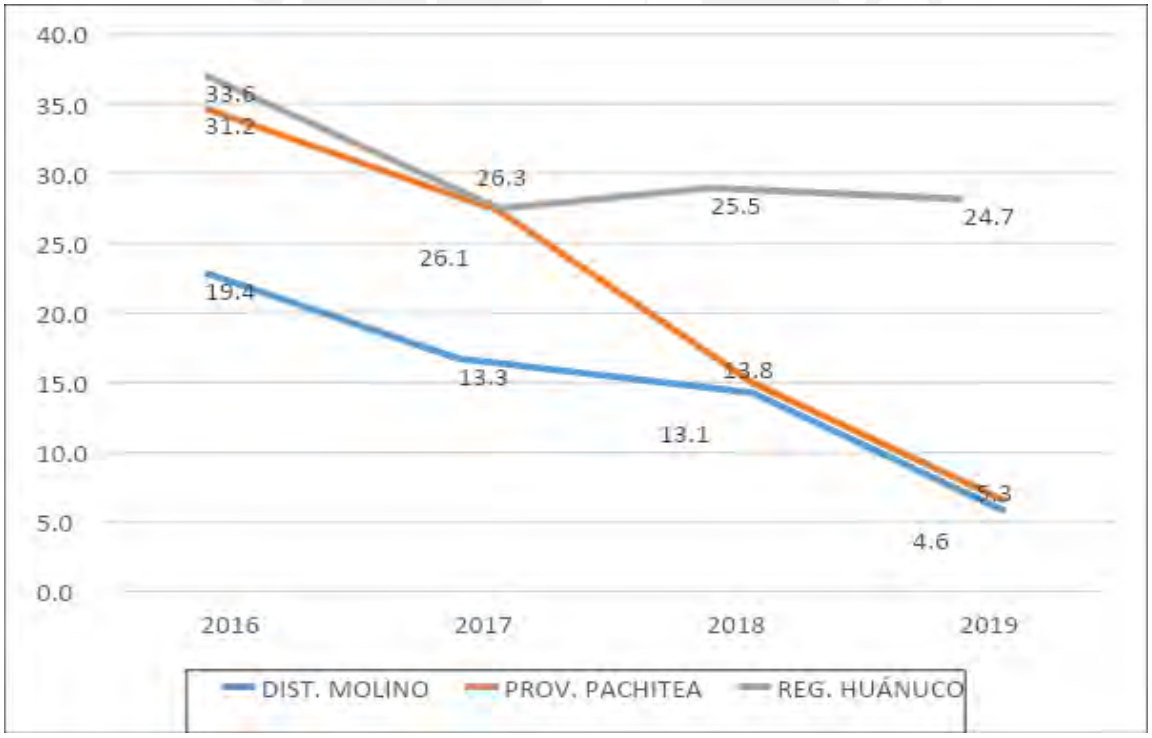
Fuente: Estadística e informática DIRESA Huánuco 2014-2018

Los protocolos de atención han avanzado, intensificando la suplementación en niños menores de un año. Como resultado, la anemia nutricional se posiciona como la novena causa de morbilidad atendida en consultas externas en el distrito de Molino, siendo las infecciones agudas de las vías respiratorias la principal causa en este grupo etario. Al examinar los factores sociales en los establecimientos de salud de la microred de salud de Molino, se identifica que uno de los determinantes cruciales es el acceso a agua segura. En 2014, el uso de agua no potable contribuyó significativamente a una alta incidencia de parasitosis y enfermedades diarreicas agudas en niños menores de 5 años. Otros determinantes incluyen el mal funcionamiento de las Juntas Administradoras de Agua y Saneamiento (JASS), la escasa participación de las comunidades en la gestión del agua, la insuficiencia de recursos para la adquisición de insumos de limpieza y desinfección, así como para

implementar las capacitaciones realizadas por el área técnica municipal. Además, se destaca la falta de toma de muestras de agua para el análisis bacteriológico, lo que representa una de las principales preocupaciones asociadas a la determinante social del agua.

Respecto a la prevalencia de anemia, en el gráfico Nº 4.20. se puede ver las curvas de prevalencia de anemia en niños menores de 36 meses a nivel de la región Huánuco, de la provincia de Pachitea y del distrito de Molino en el periodo 2016 al 2019, en el que se puede ver que el distrito de Molino tiene una tendencia marcada a la reducción de la anemia mayor que la misma variable a nivel de la provincia de Pachitea y la región Huánuco, a las que pertenece el distrito de Molino. Para el año 2019 el distrito de Molino sólo tenía el 4.6% de niños menores de 3 años con anemia, siendo ello el resultado del trabajo articulado y sostenido en la gestión del agua y de la mejora de la cobertura de los servicios de salud en la primera infancia.

Gráfico 4.20 Prevalencia de Anemia en Niños menores de 36 meses a nivel regiónHuánuco, Provincia de Pachitea y Distrito de Molino. 2016-2019

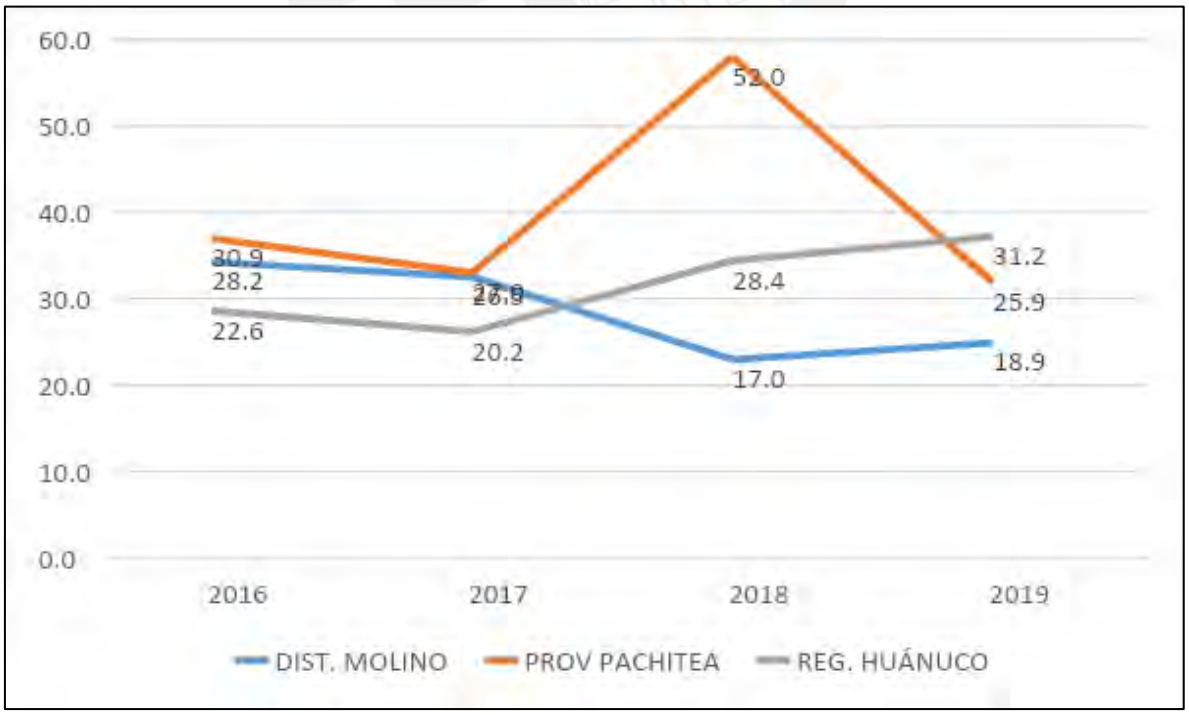


Fuente: Estadística e informática DIRESA Huánuco 2016-2019

En el distrito de Molino, se han identificado casos de desnutrición crónica infantil (DCI) en algunos niños, atribuibles a una alimentación inadecuada y a la alta frecuencia de episodios diarreicos, lo cual impacta negativamente en su salud (ver

gráfico 4.20). A nivel global, diversas evidencias respaldan que la práctica de lavarse las manos, especialmente antes de las comidas y tras el uso del baño, puede reducir la prevalencia de enfermedades diarreicas en la población infantil. Investigaciones realizadas por la Escuela de Medicina Tropical de Londres, corroboradas por el Centro para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC) de Atlanta en 2002 y 2003, validan estos hallazgos. A pesar de la contaminación del agua y del entorno, el adecuado lavado de manos con agua y jabón ha demostrado disminuir la mortalidad por diarrea en un 52% y por neumonía en un 50%. Por tanto, el aumento en la práctica del lavado de manos podría ser un factor clave para lograr los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) en el Perú, contribuyendo a la reducción de la mortalidad infantil en niños menores de cinco años. Además, es crucial resaltar la importancia del tratamiento y consumo de agua segura, así como la correcta cocción de los alimentos, prácticas esenciales para el control sanitario, que requieren la implementación de medidas de sensibilización en la población en general.

Gráfico 4.21 Prevalencia de Desnutrición Crónica INFANTIL en Niños menores de 5 añosa nivel región Huánuco, Provincia de Pachitea y Distrito de Molino. 2016-2019



Fuente: Estadística e informática DIRESA Huánuco 2016-2019

En cuanto a la evaluación de la calidad del agua, el Área de Saneamiento Ambiental de la microred de salud Molino ha implementado un plan que promueve la colaboración entre el gobierno local (ATESABI) y el sector salud para facilitar la limpieza de los reservorios y fuentes de captación, además de establecer un monitoreo mensual de la calidad del agua. Este plan incluye la promoción de capacitaciones dirigidas a las juntas administradoras de agua y saneamiento (JASS) en comunidades organizadas, con el propósito de mejorar los hábitos de vida a través de programas de información, educación y comunicación. Esto está en sintonía con las estrategias del sector salud, que organizan sesiones educativas sobre enfermedades diarreicas agudas, infecciones y parásitos intestinales, así como su impacto en la salud y el desarrollo de los niños menores de cinco años.

Estas sesiones se coordinan desde el sector salud, en conjunto con la formación de agentes comunitarios que se movilizan por las comunidades para generar conciencia sobre la importancia del acceso a agua segura. Dichas acciones, que involucran la participación del sector salud, el sistema educativo y el gobierno local, han tenido un efecto positivo en la población, subrayando la relevancia del consumo de agua potable. A través de estas actividades educativas, se ha fomentado la sensibilización y el fortalecimiento de las JASS en cada sistema de agua, generando un impacto significativo en las familias.

El personal de salud, además, realiza visitas comunitarias para acompañar y monitorear las actividades relacionadas con la provisión de agua segura, y se llevan a cabo tomas de muestras mensuales para verificar la calidad del agua. Trimestralmente, se recolectan muestras P-VICA para análisis y se remiten a la DIRESA. El Centro de Salud de Molino trabaja conjuntamente con el Área Técnica de Saneamiento Básico del gobierno local y las autoridades comunitarias para realizar actividades comunitarias enfocadas en el mantenimiento de fuentes de captación y reservorios, solicitando la reparación o sustitución de estructuras deterioradas a las autoridades distritales. Gracias a estas intervenciones, se ha mejorado tanto la cobertura como la calidad de la cloración del agua. Sin embargo, aún persisten comunidades sin acceso al suministro domiciliario de agua clorada,

por lo que se capacita a los agentes comunitarios en la técnica de cloración manual del agua en baldes.

Respecto al agua potable segura, a través de Promoción de la Salud se promueve el cuidado de la familia y las prácticas adecuadas de alimentación e higiene, así como el lavado de manos y el consumo de agua segura. Esta es una actividad transversal que se viene desarrollando conjuntamente entre el sectorista de salud, el agente comunitario de salud y la familia que permite una asistencia técnica personalizada, como la asistencia a talleres y sesiones demostrativas con apoyo del personal de salud y dentro de los Centros de Prevención y Vigilancia Comunal – CPVC de la madre y el niño. En ese mismo espacio se hace el fortalecimiento de la alimentación infantil y materna y se desarrollan las capacidades, así mismo se procede a la certificación de los establecimientos amigos de la madre y el niño que fortalecen la difusión de prácticas adecuadas de alimentación y de consumo, la instalación de servicios de provisión de agua seguray la eliminación de excretas a través de sistemas de drenaje hidráulico y conexiones intradomiciliarias.

A nivel comunitario, el personal de salud implementa estrategias de sensibilización dirigidas a las autoridades locales para fomentar su participación activa en la mejora de las condiciones de vida de la infancia, con un enfoque especial en la reducción de la anemia y la desnutrición crónica infantil (DCI). Estas iniciativas se centran en abordar las determinantes sociales que influyen en la salud infantil. Las visitas domiciliarias realizadas por los equipos de la microred permiten no solo monitorear el consumo de micronutrientes, sino también evaluar la implementación de prácticas clave que contribuyen a la disminución de la anemia. Adicionalmente, se lleva a cabo un mapeo de familias y sectores en riesgo, lo que facilita la identificación de aquellos hogares que requieren una intervención más intensiva.

La gestión de la calidad del agua se distribuye entre diferentes niveles de responsabilidad, incluyendo:

- La creación y funcionamiento del Área Técnica Municipal (ATM) para la gestión de agua y saneamiento.

- La elaboración de planes y proyectos de inversión destinados a la instalación de agua potable en las diversas localidades del ámbito departamental, provincial y distrital.
- La asociación y concertación entre las municipalidades provinciales y distritales con las autoridades comunales y políticas, en una visión de desarrollo sostenible para ejecutar obras conjuntas y prestar servicios básicos integrales y de calidad.
- La construcción y mejora de las plantas de tratamiento de agua, garantizando el cumplimiento de especificaciones técnicas y estándares mínimos de calidad.
- El fortalecimiento de actividades dirigidas a mejorar la calidad, cantidad y cobertura del agua, así como la gestión comunitaria mediante la implementación y funcionamiento de las Juntas Administradoras de Servicios de Saneamiento (JASS).
- La coordinación de un programa de saneamiento mensual en reservorios urbanos y rurales para asegurar el acceso al agua potable.
- El refuerzo de las actividades del Programa Nacional de Agua y Saneamiento Rural (PRONASAR), diseñado para mejorar la calidad de vida de la población rural del país y optimizar la calidad de los servicios de agua y saneamiento.

A nivel familiar, se implementan capacitaciones enfocadas en promover prácticas saludables, que incluyen la conservación y el uso adecuado del agua, así como la preparación de agua segura mediante la cloración.

En cuanto a los servicios de salud, se llevan a cabo actividades de control y vigilancia de la calidad del agua, utilizando pruebas microbiológicas y bacteriológicas para garantizar su potabilidad. Además, se busca mejorar los estilos de vida de la población, promoviendo hábitos saludables y políticas ambientales que favorezcan la conservación del medio ambiente y el uso racional y sostenible de los recursos naturales. Es crucial sensibilizar a la comunidad sobre su participación activa en la solución de problemas locales de salud, estableciendo alianzas con los medios de comunicación masiva para fomentar la promoción de la salud y construir una comunidad más saludable.

A nivel comunitario y entre los actores sociales, se realizan actividades de limpieza en los canales de regadío y represas de agua, específicamente en la parte alta de Cayhuayna, así como una participación activa en las Juntas Administradoras de Servicios de Saneamiento (JASS), lo que refuerza la gestión comunitaria del agua.

4.5. ANALISIS DE LOS HALLAZGOS

4.5.1. ESTRATEGIA GENERAL DEL PNSR:

El PNSR cuenta con dos componentes a través de los cuales desarrolla las actividades educativas inherentes al programa: El Componente Fortalecimiento de Capacidades en Operación y Mantenimiento, dirigido a los gobiernos locales y prestadores de servicios de agua y saneamiento y el Componente Comunicación y Educación Sanitaria, dirigido a las familias usuarias. Ambos componentes constituyen el eje fundamental del programa, así lo establece el PNSR al referirse a la asignación de roles principales para las diferentes instancias de gobierno central, regional y local, los cuales se detallan en la Tabla N°4.5.

Tabla 4.5 Principales actores y sus roles en el tema de Agua ysaneamiento

ACTORES	ROL PRINCIPAL
MVCS Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR)	• Diseñar, actualizar y facilitar metodologías y contenidos de capacitación a los gobiernos regionales y locales.
	• Fortalecer capacidades de los actores y supervisar la capacitación en el nivel de gobierno regional y local.
GOBIERNOS REGIONALES Dirección o GerenciaRegional de Vivienda, Construcción y Saneamiento	• Adaptar y facilitar la metodología y contenidos de capacitación proporcionado por • el PNSR a los gobiernos locales.
	• Fortalecer capacidades de los actores locales y supervisar las capacitaciones de las ATM a los hogares y operadores rurales.
	• Informar al PNSR los resultados de la capacitación.
GOBIERNOS LOCALES Áreas Técnicas Municipales	• Capacitar a los operadores rurales en AOMR.
	• Capacitar a los hogares rurales en comunicación y educación sanitaria.
	• Supervisar la prestación de los servicios de agua y saneamiento.
	• Remitir informe de cumplimiento de metas al GR.
	• Comunicar los resultados de seguimiento y evaluación a sus operadores yrecomienda las acciones correctivas correspondientes, reportando al GR.
Operadores Comunales	• Administrar, operar y mantener el servicio de agua y saneamiento.
	• Participar en las capacitaciones que organicen los gobiernos locales y otros • actores.
	• Facilitar el seguimiento y evaluación del servicio de agua y saneamiento.

Fuente: Elaboración propia en base a documentos técnicos del PNSR

En esencia, el PNSR propone transferir a las organizaciones comunales constituidas en JASS, la administración, operación y mantenimiento de los sistemas rurales de cloración del agua, así como el financiamiento de estas actividades a través de las cuotas familiares de los usuarios. Por este motivo esta transferencia requiere de una asistencia técnica y acompañamiento sostenido a los ejecutores que garantice la calidad del servicio; y capacitación a las familias usuarias en aspectos de sanidad y salud familiar, con la finalidad de promover los beneficios de la cloración y fomentar el pago de las cuotas familiares. En la medida que estos beneficios sean identificados por la población usuaria se podrá establecer un ciclo recursivo inversión-beneficio, produciéndose una apropiación del programa por parte de la población y sus organizaciones comunales. Mientras esta transferencia o apropiación no se consolide, el rol de asistencia técnica-capacitación-promoción del ATESABI es indispensable ya que sostiene el proceso de transferencia y de cambio en la comunidad.

4.5.1.1. Metodología y estrategias de capacitación del PNSR. Con la finalidad de lograr los objetivos de la capacitación el PNSR propone utilizar la metodología SARAR y tres estrategias educativas para el desarrollo de las actividades de capacitación con adultos: La sesión grupal, la visita domiciliaria y la pasantía.

Los testimonios recogidos en campo hacen referencia a esta metodología como “Aprender en la práctica” y “Aprender haciendo”, como en el caso de J. Cántaro, jefe del ATESABI y “Metodología constructivista” expresión usada por uno de sus promotores (refiriéndose a la construcción colectiva de nuevos conceptos y contenidos a partir de la generación de oportunidades o momentos de aprendizaje vivenciales). Es de suponer que esta forma de referirse a la metodología, expresada por los actores en campo y su aplicación a través de acciones de capacitación in situ, acompañamiento y supervisión es el resultado de un proceso de adaptación de la metodología y los contenidos de capacitación, efectuado por el gobierno regional, tal como lo establece el propio PNSR. En la Tabla 4.6. se detallan las actividades y acciones que se realizan como parte de la metodología SARAR.

Tabla 4.6 Metodología SARAR

Sigla	Actividad	Acciones
S	Seguridad en sí mismo	Identificación de saberes previos
A	Asociación con otros	Promoviendo la reflexión individual y colectiva
R	Reacción con ingenio	Complementación de aprendizajes
A	Acciones planeadas	Impulso a la planificación
R	Responsabilidad	Generación de compromisos

Fuente: Elaboración propia en base a documentos técnicos del PNSR

En la actualidad, las reuniones de usuarios convocadas por la JASS con motivo de las sesiones educativas grupales, no son bimensuales para los usuarios con la finalidad de desarrollar originalmente 5 sesiones educativas por año, estas reuniones han sido reprogramadas en forma trimestral o semestral por las mismas asambleas JASS, alargando los períodos entre las capacitaciones. También cabe mencionar que, a diciembre del 2019, el PNSR tiene más de 6 años en el distrito de Molino, por lo que las 5 sesiones de capacitación se realizan sólo con los nuevos usuarios o nuevas directivas incorporadas al programa, dando paso en las comunidades con JASS ya establecidas a las acciones de reforzamiento de la capacitación y acompañamiento, contribuyendo así a la sostenibilidad del programa. En tabla N°4.7 se detallan las estrategias de capacitación implementadas por el PNSR.

Tabla 4.7 Estrategias De Capacitación Implementadas por El PNSR

SESION EDUCATIVA GRUPAL	VISITA DOMICILIARIA	PASANTIA
Esta es una estrategia comúnmente utilizada en la educación formal que también se puede aplicar a la educación de personas adultas. Su propósito es fomentar el desarrollo de habilidades y competencias en los individuos a través de actividades de corta duración.	Se enfocan en instruir y/o reforzar conocimientos, actitudes y prácticas de manera personalizada, abordando directamente las dificultades que enfrentan los hogares rurales. Esta estrategia fomenta un mayor vínculo de empatía entre el facilitador y los miembros de la familia.	Facilita el intercambio de saberes entre los hogares rurales, incentivando el cambio mediante la motivación y demostrando en el lugar las habilidades de los participantes, así como la adaptación de los conocimientos adquiridos a un contexto real.

Fuente: Elaboración propia en base a documentos técnicos del PNSR

Las visitas domiciliarias tienen por objeto el fortalecimiento de dos competencias a nivel familiar vinculadas al buen uso y mantenimiento de la red de agua clorada y pago de la cuota familiar; y a la adopción de sanitarias familiares relacionadas al lavado de manos, manipulación y cuidado del agua clorada y a la correcta disposición de excretas.

A nivel del ATESABI, existe un cronograma de supervisión de campo por cada promotor, al que se le asigna un número determinado de JASS para monitorear y reforzar el trabajo de los operarios en campo. Las visitas domiciliarias se efectúan durante estas salidas al campo, con la finalidad de desarrollar sesiones de reforzamiento y acompañamiento a nivel familiar y verificar el buen uso del agua clorada y la adopción de prácticas sanitarias adecuadas en los hogares.

Las pasantías, al parecer se han ejecutado mínimamente, H. Santamaría, operador de Cochato menciona una pasantía al distrito de Santa María del Valle para visitar una institución educativa modelo que cuenta con servicios de agua y saneamiento-SAS. Como resultado de la pasantía, Cochato implementó al colegio de su comunidad con los servicios de agua potable, baños y basureros. Sin embargo, la pasantía que mayor impacto generó en los liderazgos comunales fue la pasantía a los programas de saneamiento desarrollados en Cusco, promovida por SAMBASUR al inicio de las actividades de cloración, actividades promovidas igualmente por Islas de Paz y la Cooperación Perú-Alemania por el año 2011.

El proceso de implementación de las actividades comunicacionales está dividido en: la organización y planificación del trabajo, y las sesiones educativas grupales en las que se desarrollan temas inherentes a la operación, mantenimiento e importancia del uso del agua clorada y saneamiento. Ello se puede apreciar a detalle en la Tabla N°4.8 del presente estudio.

Tabla 4.8 ***Proceso de implementación actividades comunicaciones del PNSR***

IMPLEMENTACION DE LAS ACTIVIDADES COMUNICACIONALES					
Organizacióny Planificación del Trabajo	**Sesión Educativa Grupal 1**	**Sesión Educativa Grupal 2**	**Sesión Educativa Grupal 3**	**Sesión Educativa Grupal 4**	**Sesión Educativa Grupal 5**
Análisis de la situación actual y elaboración del tablero de compromisos con cada familia	Ciclo natural ampliado del agua y uso racional del agua	Derechos y obligaciones de asociados a la OC. Cuota familiar y mantenimientode la conexión domiciliaria.	Enfermedades causadas por la deficiente higiene y lavado de manos.	Almacenamiento y manipulación del agua en el hogar.	Uso, limpieza y mantenimiento del baño o UBS.
VISITAS CASA POR CASA PARA REFORZAR MENSAJES Y BRINDAR ASISTENCIA TECNICA PARA LA IMPLEMENTACION DE LAS MEJORAS					
Para el logro de estas competencias el PNSR desarrolla capacidades cognoscitivas, actitudinales y la incorporación de capacidades procedimentales o prácticas, tales como:					
Competencia 1: Hogar rural valora social y económicamente los servicios.					
● Paga puntualmente la cuota familiar para asegurar la provisión del servicio de agua potable. ● Realiza otras contribuciones económicas requeridas por la organización comunal. ● Usa el agua potable para tomar, cocinar, lavar y aseo personal. ● Usa racionalmente el agua potable. ● Realiza mantenimiento preventivo a su conexión domiciliaria y lavaderos. ● Repara oportunamente las fugas de las conexiones domiciliarias. ● Cumple con sus obligaciones y exige sus derechos de usuario en el marco de lo establecido en el reglamento de la prestación de servicios de saneamiento.					
Competencia 2: Hogar rural practica hábitos de higiene a nivel personal y de la vivienda.					
● Implementa su rincón de aseo. ● Se lava las manos en los momentos clave siguiendo los pasos correctos. ● Almacena el agua en depósitos limpios, tapados y ubicados en alto. ● Ordena y mantiene limpio el ambiente de la cocina. ● Extrae el agua a través de caño o con vasija de asa larga. ● Realiza la limpieza permanente de la UBS. ● Realiza mantenimiento preventivo y correctivo de la UBS.					

Fuente: Elaboración propia en base a documentos técnicos del PNSR

4.5.1.2. Hallazgo 1:

El programa de cloración promovido por el Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR) en el distrito de Molino ha alcanzado resultados significativos gracias a una gestión eficaz, validando la estrategia general del PNSR y su plan de capacitación. Este componente se ha demostrado fundamental para la consolidación y sostenibilidad del programa, siendo crucial para el logro de su Resultado Final: "Mejora en la calidad de vida de la población". Este éxito se refleja en la disminución de las tasas de desnutrición crónica infantil (DCI), enfermedades diarreicas agudas (EDA) y anemia en niños menores de 5 años en el distrito de Molino (ver Gráficos N° 4.17, 4.20 y 4.21).

Asimismo, se ha logrado el Resultado Específico: "Acceso suficiente de la población rural a servicios de agua y saneamiento de calidad y sostenibles", evidenciado por diversos indicadores. En este sentido, el 70% de los hogares cuenta con acceso a servicios de agua potable; el 80% de los usuarios está consciente de los momentos clave para el lavado de manos, y el 53% afirma conocer y aplicar técnicas correctas para este proceso, mientras que un 43% se limita a lavarse las manos solo con agua. Además, el 75% de los hogares utiliza agua clorada para beber o cocinar, y el 62% de los usuarios tiene conocimiento de los requisitos básicos para que el agua sea apta para el consumo humano, que incluyen hervirla o clorarla.

También se ha alcanzado el Producto: "Servicio de agua potable y saneamiento para hogares rurales", cuyos indicadores muestran que el 94% de las comunidades con sistemas de agua y saneamiento (SAS) cumplen con los estándares de calidad del agua clorada para consumo humano (datos de diciembre de 2019). Entre otros indicadores, entre el 70 y 80% de los usuarios paga regularmente la tarifa mensual de 3 soles por el servicio de agua, y se proyecta la expansión del servicio a seis nuevas comunidades en 2020, lo que aumentará la cobertura en un 16% (actualmente se atienden 36 comunidades). Además, el presupuesto de 2019 incluye la mejora de ocho SAS comunales, lo que representa un 22% de la cobertura actual, y el 84% de los usuarios encuestados señaló que disponen de un suministro continuo

de agua clorada, con un promedio de 22 horas diarias de servicio. En la tabla 4.9 se detallan los objetivos e indicadores del PNSR, con un cumplimiento estimado del 80%.

Tabla 4.9 PNSR – Resultados esperados

NIVEL DE OBJETIVO	ENUNCIADO O NOMBRE DEL INDICADOR
Resultado final Mejora de la calidad de vida de la población	• Desnutrición crónica infantil en niños menores de 5 años.
	• Morbilidad infantil en niños menores de 5 años por incidencia de enfermedades diarreicas agudas - EDA en el área rural.
Resultado específico Suficiente acceso de la población rural a los servicios de agua y saneamiento de calidad y sostenibles	• % de hogares con acceso a servicios de agua potable. • % de hogares rurales con acceso a sistemas de saneamiento. • % de hogares que realizan prácticas adecuadas en el lavado de manos. • % de hogares con prácticas adecuadas en el uso del agua • % de hogares con prácticas adecuadas en la manipulación del agua. • % de hogares con prácticas adecuadas en limpieza y mantenimiento de los • servicios de saneamiento.
Producto Servicio de agua potable y saneamiento para hogares rurales	**Indicadores de eficacia:** • % de sistemas de agua y saneamiento gestionados adecuadamente. • Pago promedio mensual por el servicio de agua potable • # de nuevas conexiones domiciliarias de agua potable.. • # de nuevas conexiones domiciliarias de saneamiento rural-UBS. • # de conexiones domiciliarias mejoradas de agua potable. • # de conexiones domiciliarias mejoradas de saneamiento rural-UBS. **Indicadores de eficiencia:** • Monto de inversión para ejecución versus monto total de presupuesto asignado al PNSR para el Producto 3000627. **Indicadores de calidad:** • Horas promedio semanales de abastecimiento del servicio de agua.

Fuente: Elaboración propia en base a documentos técnicos del PNSR

4.5.1.3. Hallazgo 2 - Cumplimiento de los indicadores de logro del PNSR. Aunque no fue un objetivo inicial del estudio, se ha podido verificar el cumplimiento de los indicadores de logro del PNSR a nivel Municipio, ATM, JASS y familias.

En cuanto a HHlas familias se verifica el cumplimiento del 90% de los indicadores de logro relativos a los servicios de agua clorada planteados por el PNSR, tal como se puede apreciar en la Tabla N°4.10.

Tabla 4.10 ***Indicadores de logro a nivel familias según PNSR***

Nº	INDICADORES FAMILIAS FOCALIZADAS	Cumplimiento
1	Familias participan de las reuniones, asambleas y actividades donde se tratan temas referidos al Proyecto. (Cap. 4.2.4.1.) – *"Participación de los usuarios en las reuniones convocadas por el Comité de la JASS".*	SÍ, 80% de las familias acuden a asambleas y actividades.
2	Familias participan de las actividades del Proyecto convocadaspor la JASS. (Cap. 4.2.4.2.) – *"Cultura de pago del servicio del agua para el financiamiento de la cloración".*	SÍ, 80% de las familias acuden a actividades de la JASS.
3	Familias conocen los cinco momentos del lavado de manos. (Cap. 4.3.2.2.) *¿En qué momentos se lava las manos? ¿Cómo y con qué te lavas las manos?*	SÍ, 80% de las familias conocen 3 de 5 momentos del lavado de manos.
4	Familias saben cómo mantener el agua segura. (Cap. 4.3.2.1.) *¿Cómo considera que debe estar el agua para ser consumida?*	SÍ, 62% de las familias mantienen el agua segura.
5	Familias conocen medidas para limpieza de Baños Dignos. (1)	No verificado
6	Familias conocen medidas para el uso de los Baños Dignos. (1)	No verificado
7	Familias conocen el mantenimiento de los Baños Dignos. (1)	No verificado
8	Familias pagan oportunamente la cuota de reserva aprobada.	Sí, se verifica pago oportuno.
9	Familias tratan el agua que es para consumo humano (con cloroo lejía, o hirviendo el agua). (Cap. 4.3.2.1. *¿Qué agua bebe Ud. cuando se encuentra en el campo o en la chacra?*	Sí, 47% de las familias hierven o tratan el agua de consumo.
10	Familias saben cómo hacer el uso racional del agua. (Cap. 4.3.2. *¿Ha recibido capacitación en temas de agua y saneamiento? ¿En qué temas fue capacitado?*	Sí, 21% hacen uso racional del agua y han sido capacitadas.
11	Familias realizan práctica de lavado de manos con agua y jabón. (Cap. 4.3.2.2.) *¿Cómo y con qué te lavas las manos?*	Sí, se verifica el lavado de manos en 52% de las familias
12	Familias se lavan las manos de forma correcta (técnica del lavado de manos). (Cap. 4.3.2.2.) *¿En qué momentos se lava las manos? ¿Cómo y con qué te lavas las manos?*	Sí, 80% se lavan las manos en forma correcta.
13	Familias hacen uso racional del agua. (Cap. 4.3.2.1.) *¿Qué usole da usted al agua entubada (clorada o desinfectada)*?	Sí, 75% hacen uso correcto del agua clorada.
14	Familias mantienen sus baños/ UBS limpios.	No verificado
15	Familias pagan oportunamente la cuota familiar aprobada. (Cap. 4.3.2. - *Cultura de pago del servicio del agua para el financiamiento de la cloración.*	Sí las familias pagan oportunamente la cuota familiar

Fuente: Programa Nacional de Saneamiento Rural

Nota (1): Este estudio no ha tomado en cuenta la verificación de los indicadores 5,6,7 y 14.

En cuanto a las JASS se verifica el cumplimiento del 94% de los indicadores de logro relativos a los servicios de agua clorada planteados por el PNSR, tal como se puede apreciar en la Tabla N°4.11.

Tabla 4.11 Indicadores de Logro con JASS del PNSR

Nº	INDICADORES JASS	Cumplimiento
1	JASS convoca a la comunidad para que participen en las actividades promovidas por el Programa. (Cap. 4.2.4.1.) *Participación de usuarios en reuniones convocadas por JASS*.	Sí, JASS convoca a la comunidad a diferentes actividades del PNSR
2	JASS tiene reuniones periódicas de trabajo (para coordinar, programar actividades, elaborar documentos y propuestas) (Cap. 4.2.4.1.) *Participación de usuarios en reuniones JASS*.	Sí, las JASS tiene reuniones periódicas del comité.agua clorada
3	JASS coordina con ATM para vigilancia del avance de obra. (1)	No se ha incluído
4	JASS capacitada en AOM de los SAS. (Cap. 4.2.1.4. /4.1.4.2.) *Capacitación de los miembros de la JASS sobre AOM admin - Capacitación del operario JASS.*	Sí, se cumple
5	JASS capacitada en higiene y prácticas saludables para la promoción y vigilancia ciudadana. (Cap. 4.2.1.4./4.1.4.2.) - *Capacitación de la JASS sobre higiene y uso del agua clorada Capacitación del operario JASS.*	Sí, se cumple
6	JASS cuenta con Padrón de Usuarios al día (Cap. 4.2.1.1.) *Existencia Documentos de gestión de JASS*).	Sí, se cumple
7	JASS cuenta con Libro de Actas al día (Cap. 4.2.1.2.) *Existencia Documentos de gestión de JASS*)	Sí, se cumple
8	JASS cuenta con Plan Anual de Trabajo presupuestado (Cap. 4.2.1.3.) *% de ejecución del POA de la JASS*.	Sí, se cumple
9	JASS cuenta con Libro de Caja al día (Cap. 4.2.1.2.) *Existencia Documentos de gestión de JASS*.	Sí, se cumple
10	JASS cuenta con estatuto aprobado en asamblea general. (Cap. 4.2.1.2.) *Existencia Documentos de gestión de JASS*.	Sí, se cumple
11	JASS cuenta con reglamento aprobado en asamblea general. (Cap. 4.2.1.2.) *Existencia Documentos de gestión de JASS*.	Sí, se cumple
12	JASS recauda la Cuota de Reserva	Sí, se cumple, aunque no al 100%
13	JASS vigila cumplimiento de la obra con el ATM. (1)	No se ha incluído
14	JASS recauda Cuota Familiar y entrega recibo (Cap.4.2.3.1.) *Monto y frecuencia de cobro de la cuota familiar*.	Sí, se cumple
15	JASS clora periódicamente el agua. (Cap.4.2.2.2.) *Operatividad del sistema de agua bajo la jurisdicción JASS*.	Sí, se cumple
16	JASS controla la calidad del agua. (Cap.4.2.2.1./4.2.2.2) *Operatividad del sistema de agua bajo la jurisdicción JASS*.	Sí, se cumple
17	JASS hace seguimiento a través de visitas dom. a prácticas de higiene saludables, al buen uso y mantenimiento de SAS. (Cap. 4.2.3.4.) *% de morosidad en cuota familiar y sanciones*.	Sí, se cumple
18	JASS ejecuta Plan Anual de Trabajo. (Cap. 4.2 - *% de ejecución del POA de la JASS*).	Sí, se cumple
19	JASS realiza actividades para promover prácticas de higiene saludables y el buen uso y mantenimiento de los servicios. (Cap. 4.2.3.4.) *% de morosidad en cuota familiar y sanciones*.	Sí, se cumple

Fuente: Programa Nacional de Saneamiento Rural

Nota (1): Este estudio no ha tomado en cuenta la verificación de los indicadores 3 y 13.

En cuanto a la ATM (ATESABI) se verifica el cumplimiento del 81% de los indicadores de logro relativos a los servicios de agua clorada planteados por el PNSR, tal como se puede apreciar en la Tabla N°4.12.

Tabla 4.12 Indicadores de Logro con ATM

Nº	INDICADORES ÁREA TÉCNICA MUNICIPAL	Cumplimiento
1	ATM ha sido capacitada en gestión y AOM de SAS. (Cap, 4.1.4.2.).	Sí cumple
2	ATM cuenta con Plan de supervisión y Técnica a las JASS (incluye cronograma).(Cap. 4.1.4.3.)	Sí cumple
3	ATM ejecuta el Plan de supervisión y AT a JASS. (Cap. 4.1.4.3.)	Sí cumple
4	ATM consigna en cuaderno de registro supervisión AT y visita a los SAS construidos por el PNSR. (1).	No incluido
5	ATM en coordinación con la JASS y autoridad comunal visita a localidades para verificar el avance la obra. (1).	No incluido
6	ATM registra y atiende consultas y requerimientos JASS y usuarios.	No verificado
7	ATM cuenta con inventario de las JASS de distritos donde no interviene el PNSR.	No verificado
8	ATM cuenta con diagnóstico de necesidades de agua y saneamiento de localidades de su jurisdicción.	Sí cumple.
9	ATM registra la cobertura de los servicios de SAS con intervención del PNSR.(Cap. 4.1.5.1.Tabla 4.4)	Sí cumple
10	ATM registra la cobertura de los servicios de SAS sin intervención del PNSR.(Cap. 4.1.5.1.Tabla 4.4)	Sí cumple
11	ATM registra la calidad del agua de los SAS/PNSR. (Cap. 4.1.5.1.Tabla 4.4.)	Sí cumple
12	ATM registra la calidad del agua de los sistemas sin intervención del PNSR.(Cap. 4.1.5.1.Tabla 4.4)	Sí cumple

Fuente: Programa Nacional de Saneamiento Rural

Nota (1): Este estudio no ha tomado en cuenta la verificación del indicador 4 y 5.

En cuanto al cumplimiento de los indicadores de logro a nivel de la Municipalidad, relativos al servicio de agua clorada, se ha logrado un cumplimiento del 80% de indicadores tal como se detallan en la Tabla

N°4.13. Este resultado logrado por el PNSR en Molino, contrasta y pone en evidencia la situación deficitaria del PNSR en la mayor parte de la región Huánuco como a nivel nacional. En el Perú, al 2017 la brecha de acceso al agua clorada en el área rural alcanzó el 98,2%, ya que sólo el 1.8% de la población rural recibe agua clorada apta para el consumo humano (ver tablas N°1.2 y N°1.3).

Tabla 4.13 Indicadores de logro con Municipalida4d o Gobierno Local

Nº	INDICADORES MUNICIPALIDAD	Cumplimiento
1	Autoridad municipal participa en las actividades coordinadas con el PNSR.	No verificado
2	Presupuesto de la Municipalidad incluye acciones en agua y saneamiento y del ATM.(Cap. 4.1.3.1.).	Sí cumple
3	Plan Operativo Anual de la Municipalidad incluye acciones en agua y saneamiento y del ATM.(Cap. 4.1.1.1.)	Sí cumple
4	Reunión con localidades de la jurisdicción que no cuentan con JASS o no están operativas para constituirlas o reactivarlas (Cap. 4.1.2.1.).	Sí cumple
5	Municipalidad gestiona nuevos proyectos en agua y Saneamiento (Cap. 4.1.2.1.)	Sí cumple

Fuente: Programa Nacional de Saneamiento Rural

4.5.1.4. Hallazgo 3 – El fortalecimiento de capacidades - Antecedentes de la problemática y limitaciones de los programas desaneamiento rurales

Antes de la creación del Programa Nacional de Agua y Saneamiento Rural (PNSR), ya se evidenciaba una preocupación significativa sobre la sostenibilidad de los sistemas de agua y saneamiento rural. Según el Programa Nacional de Agua y Saneamiento Rural – PRONASAR (2003), solo el 30% de los sistemas implementados mostraban ser sostenibles, mientras que el 30% estaban colapsados, y el 40% restante presentaba diversas deficiencias que los conducían hacia un deterioro total (Tafur, 2016).

En el contexto nacional, de los aproximadamente 15,000

sistemas de agua potable rural estimados, solo alrededor de 5,000 Juntas Administradoras de Servicios de Saneamiento (JASS) operan en condiciones variadas de organización y capacidad. Sin embargo, la mayoría de estas JASS presenta fragilidades relacionadas con una débil capacidad organizativa, cuotas familiares insuficientes, altos niveles de morosidad, y un deterioro de la infraestructura y el servicio, lo que refleja que no cubren los costos necesarios para el adecuado funcionamiento y mantenimiento de los sistemas (Dirección Regional de Vivienda, Construcción y Saneamiento de Cuzco, 2009, p. 37; Tafur, 2016).

Ya desde entonces se menciona en estos estudios fragilidades del sistema vinculadas a una débil organización y a deficiencias de operación y mantenimiento relacionadas a la falta de recursos económicos. Nótese que en estas apreciaciones existe una concatenación de hechos a manera de causa y efecto. Podríamos decir entonces refraseando el texto que: **La debilidad organizativa conlleva a la aplicación de bajas cuotas familiares y la alta morosidad, lo que conlleva a una falta de recursos económicos y la imposibilidad de cubrir los costos de operación y mantenimiento, determinando el deterioro del servicio y de la infraestructura**. Aquí se sobre entiende que la falta de capacitación y de asistencia técnica conlleva a una situación de debilidad de la organización de las Juntas de Saneamiento ante sus nuevas responsabilidades.

En el ámbito latinoamericano, diversos estudios reflejan resultados similares. Un ejemplo es el análisis de Carrasco (2011) en su investigación sobre políticas públicas para el suministro de agua potable y saneamiento en zonas rurales de Colombia y Paraguay. Este estudio aborda la sostenibilidad los sistemas de saneamiento, destacando la importancia de la responsabilidad compartida y la colaboración entre los actores implicados. Los resultados señalan que las Juntas de Saneamiento enfrentan varias dificultades que

amenazan su sostenibilidad, tales como la falta de capacitación y soporte técnico brindado por el Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental (SENASA), el tamaño reducido de la mayoría de estas juntas, tarifas bajas que no se ajustan con el tiempo y una alta tasa de morosidad en los usuarios. La morosidad se asocia con la falta de medidas estrictas por parte de las directivas, como suspender el servicio por impago, dado que los miembros son en su mayoría de la misma comunidad, lo que genera reticencias a aplicar sanciones. Asimismo, las JS experimentan una rotación constante de sus integrantes, afectando la estabilidad y el funcionamiento de estas organizaciones (Carrasco, 2011; Tafur, 2016).

De manera similar, la falta de capacitación y soporte técnico produce una debilidad estructural en las JS, lo que dificulta la implementación de tarifas adecuadas y agrava la morosidad medida, impidiendo la adopción de efectivas frente al impago y promoviendo una alta rotación en la directiva. Como resultado, esto limita la captación de fondos necesarios para cubrir los costos de operación y mantenimiento, lo cual afecta la calidad del servicio y deteriora la infraestructura.

La coordinación institucional y sus funciones en los programas de saneamiento también fue tema de un estudio realizado en 2007 por la Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación (COSUDE), en su informe titulado *Las Municipalidades y el saneamiento básico rural*. Este estudio identifica varios riesgos para la sostenibilidad de los sistemas de saneamiento, tales como: el incumplimiento de los roles asignados a los gobiernos locales y sectores de salud y educación; la contratación de personal de saneamiento sin formación técnica adecuada; la renovación de directivas de las Juntas Administradoras de Servicio y Saneamiento (JASS) sin capacitación ni seguimiento; una gestión organizativa deficiente en las JASS; un enfoque tradicional por parte de las autoridades locales que prioriza la

infraestructura sobre el componente social; y una asociación limitada local en la creación e implementación del Plan Operativo Anual (POA) de saneamiento (Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación, 2007; Tafur, 2016).

Nuevamente existe una relación causa efecto entre los distintos aspectos mencionados: **Autoridades locales con un enfoque de trabajo tradicional que no priorizan el componente social, conlleva al incumplimiento de roles de los gobiernos locales y sectores salud y educación, minimizando la articulación intersectorial y el diseño y ejecución del Plan Operativo Anual de Saneamiento, afectando además la contratación idónea de personal responsable de saneamiento y perjudicando el desarrollo de la capacitación y seguimiento a las nuevas directivas JASS, lo que acarrea una deficiente organización y gestión de las mismas**.

El análisis del proyecto ejecutado por CARE, titulado *Cajamarca: Descentralización y Saneamiento Rural: La Experiencia del Proyecto PROPILAS en la Gestión Regional y Local 2005-2008*, subraya la necesidad de implementar programas de capacitación en todos los niveles de decisión y ejecución en el ámbito del saneamiento. Este estudio identifica varios factores esenciales para asegurar la sostenibilidad de los sistemas de saneamiento rural. Entre ellos se destaca el fortalecimiento de las competencias de las autoridades y funcionarios locales, junto con su compromiso político para realizar inversiones en agua y saneamiento; la formación de los directivos de las Juntas Administradoras de Servicio y Saneamiento (JASS) para que gestionen adecuadamente las tareas de administración, operación y mantenimiento; la capacitación de los usuarios para que comprendan y ejerzan sus derechos y responsabilidades, fomentando así la organización y una participación activa en las tareas de operación y mantenimiento; y la creación de Unidades de Saneamiento en las municipalidades

distritales, las cuales proporcionan monitoreo, asistencia técnica y asesoría continua a las JASS (San Juan, Llacanora y Miguel Iglesias, 2009; Tafur, 2016).

Este estudio es muy importante ya que anticipa el planteamiento del PNSR, ya que las recomendaciones para la sostenibilidad del servicio coinciden con la estrategia del PNSR (2012): Creación del Área Técnica Municipal – ATM y el desarrollo del Componente Fortalecimiento de capacidades en operación y mantenimiento, dirigido a gobiernos locales y prestadores de servicios de Aguay Saneamiento; y el Componente Comunicación y educación sanitaria, dirigido a familias, para el desarrollo de prácticas saludables de higiene.

Los estudios realizados entre el 2003 y el 2011 a los programas de saneamiento se enfocan en evidenciar que la debilidad de las organizaciones públicas y comunales o la falta de idoneidad de sus líderes genera poca efectividad en las intervenciones de los gobiernos locales y los operadores del servicio, y que estas debilidades hacen evidente la necesidad de activar acciones de fortalecimiento organizacional y educación sanitaria a través de componentes de capacitación como importantes ejes de soporte de los programas, acciones que incorpora el PNSR en el año 2012 como estrategia principal de su intervención.

Entonces se puede afirmar que facilitar un mayor acceso al agua clorada a la población rural y asegurar la sostenibilidad de los SAS, depende directamente de factores como la capacitación, la asistencia técnica y el acompañamiento, ya que la ausencia de estos componentes, impide una adecuada gestión de las entidades y grupos responsables de los programas, limitando su efectividad y el acceso al agua clorada a la población.

Cabe preguntarse entonces en qué medida estas condiciones de precariedad de los SAS, de debilidad institucional y organizacional

de la población,han sido superadas y porqué todavía se mantienen aún en muchas áreas, a pesar de las intervenciones del PNSR iniciadas en el 2012, persistiendo la falta de idoneidad y la inoperancia de los actores involucrados, situación que deriva en la ya conocida insostenibilidad del 66% de los SAS, limitando el acceso al agua clorada a sólo el 1.8% de la población rural en el Perú.

4.5.2. Hallazgo 4: Estrategia de desarrollo, riesgos, factores de protección y visión de cambio:

Sin embargo, a pesar de las limitaciones del medio rural, hemos notado en las entrevistas que la falta de presupuesto, herramientas o instrumentos por lo general no traba el cumplimiento de los procesos. Ya sea la exigua remuneración de los operarios o la reducida cuota familiar, la ausencia de medios de transporte o la falta de repuestos para la reparación del sistema, pocas veces han representado una limitación insalvable para los actores del programa. **El compromiso, la participación, la creatividad, la solidaridad y el empoderamiento han resultado factores imprescindibles para afrontar con éxito la puesta en marcha y la sostenibilidad del programa de cloración en el distrito de Molino**. Estos factores subjetivos están vinculados a la capacidad de resiliencia y a la voluntad y decisión de cambio de los actores, incorporando nuevos conocimientos y adoptando nuevas actitudes y prácticas en pos de una mejor calidad de vida. Pero, ¿Qué factores resultan desencadenantes de este proceso de cambio?

4.5.2.2. Estrategia de desarrollo. Para las poblaciones rurales mayoritariamente en situación de pobreza, inmersas en una estrategia de sobrevivencia, adoptar nuevas prácticas o emprendimientos significa adoptar una nueva visión de sí mismos, en el contexto de una estrategia de desarrollo que los impulse a un cambio de sus rutinas, a asumir creativamente nuevos retos y arriesgar recursos e invertir tiempo esfuerzo y oportunidades para el logro de estos objetivos. Sin embargo, para estas poblaciones que afrontan permanentemente altos niveles de riesgos y carencias, las condiciones de inseguridad representan un fuerte impedimento para las iniciativas de cambio. Por ello todos aquellos elementos que incrementan las situaciones de riesgo o que generan carencias e inseguridad, constituyen factores limitantes para la incorporaciónde nuevas prácticas

en la vida familiar y comunal de estas poblaciones. Poresta razón, las poblaciones rurales requieren **factores de protección que minimicen los riesgos, amengüen las carencias y generen seguridades, para que así, las familias abandonen sus estrategias de sobrevivencia y arriesguen sus exiguos recursos en pos de una estrategia de desarrollo**.

4.5.2.3. Los Riesgos Los riesgos, inherentes a las condiciones de vida de las poblaciones rurales afectan la estabilidad de las familias debido a su condición de pobreza y pobreza extrema. Las situaciones adversas como lluvias intensas, inundaciones, huaycos, sequías o heladas pueden modificar el aforo de las fuentes de captación de agua de los sistemas de cloración o la calidad del agua, pero sobre todo afectan al ganado y los cultivos de los cuales depende la alimentación y los ingresos familiares, generando condiciones de emergencia por frío, hambre o falta de cobijo, que afectan la salud de las poblaciones, principalmente la salud de los niños y los ancianos. El estilo de vida de las familias rurales conlleva también sus propios riesgos, ya que estacionalmente deben trasladarse a otras parcelas en altura para cultivar al secano, o conducir al ganado a nuevos pastos y bofedales, debiendo vivir en condiciones precarias prescindiendo del suministro del agua potable. Las encuestas aplicadas revelan que un 50% de familias toman agua sin tratar en estas oportunidades. Sólo un total de 47% de usuarios consume agua hervida o clorada o usa métodos para producir agua segura, cuando trabaja en el campo.

Los riesgos relacionados con enfermedades de alta incidencia como la DCI responsable de la transmisión intergeneracional de la pobreza, al limitar permanentemente la capacidad intelectual de los niños; la Anemia y su relación con el bajo rendimiento escolar y laboral, o las EDA´s y la Parasitosis causantes de la mala asimilación de los alimentos y de la desnutrición infantil, constituyen riesgos no siempre visualizados por las familias rurales, que sufren las consecuencias de estos flagelos.

En el marco del programa de cloración, **resulta esencial reconocer los riesgos, carencias e inseguridades que limitan el acceso de las poblaciones rurales al agua clorada, así como identificar los factores de protección que pueden facilitar dicho acceso**. En este sentido, el análisis de desastres relacionados con la variabilidad climática es crucial. Según el Sistema Nacional de Inversión Pública (2012), es imperativo considerar el análisis de riesgos de desastres en la etapa de preinversión de los proyectos, lo que permite anticipar y mitigar posibles impactos negativos. La evaluación de riesgos, como criterio preventivo, es un componente determinante para garantizar la sostenibilidad de cualquier iniciativa. Este análisis debe ser de carácter multidimensional, abarcando riesgos ambientales, técnicos y sociales (Tafur Cotrina, 2016).

4.5.2.4. Los factores de protección. Así como las condiciones de alto riesgo caracterizan el estado de sobrevivencia de las familias rurales, **los factores de protección minimizan estos riesgos y liberan recursos para la producción de bienestar y seguridad en las familias posibilitando las estrategias de desarrollo de la población.**

En el aspecto cultural se puede mencionar como factores de protección a la organización comunal, el trabajo comunitario, las relaciones familiares, la solidaridad, el compromiso, la capacidad de gestión, la prevención, el conocimiento, la experiencia y los saberes locales, entre otros. Así también la inversión del estado en infraestructura, los servicios y programas sociales y la institucionalización de las políticas de protección social, representan factores de protección determinantes para la

sostenibilidad de las estrategias comunales de desarrollo. **De la misma manera, la capacitación, la asistencia técnica y el acompañamiento que refuerzan la identidad local, generan visión de cambio y perspectiva de desarrollo, propiciando el empoderamiento y nuevos liderazgos, pueden ser considerados como factores que favorecen el acceso al agua clorada y aquellos que por el contrario impiden estos procesos, como factores limitantes de dicho acceso**.

A nivel comunal, los sistemas de manejo de aguas, como las amunas y zanjas de infiltración en las cuencas altas y cabeceras, constituyen factores de protección ante desastres por embalsamientos y huaycos, a la vez que son sistemas de recarga de los acuíferos que abastecen los sistemas de agua clorada y permiten una agricultura sostenida a lo largo del año. Por ello una política local de Manejo de Cuencas y Protección de los Recursos Naturales y Ambientales en articulación con la Autoridad Nacional del Agua - ANA, resulta de necesidad en el ámbito del gobierno local. En este sentido es importante reflexionar sobre las estrategias ancestrales de seguridad alimentaria, en actual uso por algunas comunidades rurales como el cultivo por pisos altitudinales, el acondicionamiento de andenes, el procesamiento, conservación y almacenaje de alimentos y las tradicionales formas de trabajo comunitario como el Ayni y la Minka, prácticas que representan importantes factores de protección que deben ser rescatados y fortalecidos por los gobiernos locales. En el mismo sentido, la fortaleza de las organizaciones comunales y del gobierno local constituyen un factor de protección y seguridad importante para las familias: una dirigencia comunal capaz y efectiva en el manejo del proyecto, que conoce sus derechos y deberes para con la comunidad, como también la labor efectiva del ATM y el sector salud, en su capacidad proactiva para generar cambio y brindar acompañamiento a dicho proceso, pueden ser identificados como generadores de valor, seguridad y confianza por la población.

Respecto a las enfermedades DCI, EDA, Anemia y Parasitosis, que afectan a la población infantil, éstas deberán ser identificados por la población, no como consecuencias de la pobreza, sino como factores que la

generan o la perpetúan. Por ello el agua clorada representa uno de los principales factores de protección que repercuten en la disminución de la incidencia de estas enfermedades, asegurando la salud y bienestar de los niños, su desarrollo y el de sus familias. Otro factor de protección está representado por los nuevos conocimientos adquiridos sobre estas enfermedades, los que permiten a los usuarios optar por estrategias de prevención sanitaria y prácticas de higiene que permitan la protección de los niños y los ancianos al interior de las familias.

4.5.2.5. La visión de cambio. La teoría del cambio proporciona un marco conceptual que permite estructurar nuestro pensamiento y conceptualizar, de manera abstracta, las condiciones esenciales para alcanzar el cambio deseado en un contexto específico. Según Retolaza (2010), esta metodología nos ayuda a identificar y organizar estos elementos fundamentales (p. 2). Además, Ortiz y Rivero (2007) argumentan que las intervenciones que buscan un alto impacto, son costo-efectivas y sostenibles, requieren un entendimiento profundo de los elementos, relaciones y dinámicas presentes en una realidad particular (Tafur Cotrina, 2016).

Visualizar un cambio puede ser producto de una reflexión, donde a partir de una serie de condiciones A y B se imagina un determinado resultado C, Retolaza (2010), se refiere a este proceso de cambio como “configuración abstracta”, se trata entonces de la visualización mental de la nueva realidad (C) y de sus condicionantes (A y B). Esta reflexión, por ejemplo, puede ser inducida por la capacitación que aporta razones y sustentos médicos y biológicos (A) para adoptar un cambio de prácticas sanitarias (B) promoviendo una mejor calidad de vida (C): la familia saludable. Las situaciones de alto riesgo también pueden desencadenar la visión de cambio: Un friaje, un huayco, una inundación, evidencian razones muy concretas como los efectos y procesos del desastre que exigen la adopción de medidas y planes de contingencia, prevención y contención para recuperar la seguridad y estabilidad de la población. **Una visión de cambio compartida por la población, genera como resultado la activación de**

mecanismos de resiliencia, solidaridad y participación y el surgimiento de renovados liderazgos y compromisos motivados por las urgencias o el deseo de superación. En este sentido, las pasantías como estrategia educativa tienen la ventaja de generar un claro entendimiento de la visión de cambio en contextos culturales y geográficos decodificables por los usuarios y con actores similares, con quienes los participantes logran una rápida identificación. Lo que produce la pasantía es un cambio de actitud inmediata de los usuarios ante una visión creíble y posible o ”realidad modificada”, según Ortiz y Rivero (2007), produciéndose un empoderamiento como resultado del reconocimiento y apropiación de las precondiciones e intervenciones inherentes al proceso de cambio.

Entonces se puede decir que el proceso de cambio requiere de dos precondiciones fundamentales: que los usuarios sean capaces de imaginar el cambio generando una visión colectiva del cambio y que puedan ser reducidos los riesgos y la inseguridad del entorno generando factores de protección. Procesos y temporalidad dependen de la realidad de cada usuario, de su capacidad de resiliencia, de la presencia de altos riesgos, de la existencia de recursos, de la participación solidaria de otros actores comprometidos con el cambio y del acompañamiento de los agentes facilitadores y promotores del cambio. Respecto al proceso de cambio individual el PNSR propone las siguientes etapas del cambio, detalladas en la Tabla N°4.14 que se presenta a continuación:

Tabla 4.14. Etapas del cambio propuestas por el PNSR

1	2	3	4	5
Pre-contemplación	**Contemplación**	**Decisión/ Determinación**	**Acción**	**Mantenimiento**
El individuo noes consciente del problema. Generalmentesucede por falta de información	Debido a la información disponible sesiente involucrado con el problema y está considerandola posibilidad de cambiar.	El individuo está convencido y ha tomado la decisión de cambiar, aunque necesariamente no tiene clarocómo hacerlo.	El individuo ensaya la nuevapráctica. Que esta experiencia resulte alentadora o negativa repercutirá en ladecisión de seguir haciéndola o no.	La persona repite periódicamente la práctica. Por lo tanto, hay posibilidadde que si persiste ésta sea asimilada como algo permanente,

Fuente: Elaboración propia en base a documentos del PNSR.

Considerando las dinámicas de decisión comunales, los agentes o promotores deberán generar las precondiciones favorables a la construcción de consensos y motivar la respuesta proactiva de una parte importante de líderes y usuarios para que los acuerdos comunales por mayoría determinen una acción de cambio que involucre a toda la comunidad. Según Ortiz y Rivero (2007) “La teoría de cambio se fundamenta en una realidad modificada a través de precondiciones e intervenciones, que a su vez apoyan la construcción de consensos para el logro de objetivos comunes” (Tafur Cotrina, 2016); Es en este contexto que las metodologías y estrategias de capacitación, las sesiones grupales, las pasantías, los talleres de visión y objetivos estratégicos adquieren una importancia vital para el fortalecimiento de capacidades y competencias de los usuarios y sus organizaciones comunales, el enriquecimiento de los saberes locales, la construcción de mensajes y consensos y el empoderamiento de la población. Entendiendo que los procesos de cambio no son inmediatos, la acción sostenida de acompañamiento y reforzamiento desarrollada por los promotores, técnicos y agentes comunitarios es decisiva como precondición favorable para obtener resultados a nivel de compromisos, competencia, liderazgos,

articulación, y visión de cambio de los participantes.

4.5.3. Procesos, precondiciones y factores que favorecen el acceso al aguaclorada.

4.5.3.1. Procesos, precondiciones y factores clave del programa de cloración. Se procederá a analizar los factores que han caracterizado la exitosa experiencia del distrito de Molino, con el fin de determinar cuáles han sido favorables para la gestión de los actores involucrados en el programa. Esto implica identificar los elementos que han promovido un compromiso activo con la gestión, el cumplimiento de los procesos establecidos y el logro de niveles de eficacia, lo cual contribuye al acceso al agua clorada para la población rural y a la sostenibilidad de los sistemas comunales de cloración. Según Martínez, Sánchez y Vallejo (2014), los factores son aquellos elementos que pueden influir en una situación y se convierten en causantes de la evolución o transformación de los hechos (Tafur, 2016). Retolaza (2010) enfatiza que, desde esta perspectiva, es fundamental identificar los factores o precondiciones que inciden en la sostenibilidad de los sistemas de agua y saneamiento básico rural para mejorar la calidad de vida de las personas (Tafur Cotrina, 2016).

Con los resultados obtenidos, se ha elaborado una matriz en la que a manera de factores o precondiciones concatenadas se priorizan las actividades, competencias, resultados, estrategias, metodologías, planes y decisiones de mayor impacto que han sido asumidas por cada uno de los actores involucrados en el PNSR: La comunidad JASS, directivos, operarios y familias; el ATESABI y sus promotores; las ONG´s partícipes del inicio del programa de cloración; el gobierno local y el sector salud. Estas precondiciones o factores se relacionan horizontalmente tanto a nivel de resultados y procesos intermedios como a nivel de resultado final, en una secuencia de etapas cuya relación causa-efecto concatenada garantiza la sostenibilidad del programa permitiendo el acceso de una mayor población rural al servicio de agua clorada. Así, se plantea la sostenibilidad del servicio de agua clorada comunal, como resultado final, definiendo los siguientes

factores clave para dicha sostenibilidad: la eficacia del operario en la operación de cloración, el buen estado del sistema de cloración, el pago de las cuotas familiares, la adopción de nuevas prácticas sanitarias y uso adecuado del agua clorada a nivel familiar, así como la vigilancia de la calidad del agua clorada efectuada por el sector salud.

Estas relaciones causa-efecto concatenadas están determinadas por la observancia de normas y procedimientos al interior de las organizaciones comunales, por la activación de mecanismos, protocolos o estándares a nivel institucional, y por las respuestas de los actores ante determinados estímulos o enfoques metodológicos del programa. La no observancia de éstos, por desconocimiento, incompetencia o rechazo, trae como consecuencia el no cumplimiento de procesos o etapas que son indispensables para el logro de los resultados esperados. Los elementos que condicionan el cumplimiento de estos procesos o etapas constituyen los factores que favorecen (o limitan por su ausencia) el acceso de las poblaciones rurales al agua clorada.

A continuación, analizaremos en forma independiente los procesos que han sido indispensables para el éxito del programa y su sostenibilidad en el distrito de Molino.

En la tabla N°4.15 los factores que garantizan la sostenibilidad del programa de cloración se ubican en forma concatenada hacia la parte inferior de la tabla. Es decir, cada factor cuenta a su vez con otro factor o precondición que le antecede y le da sustento. Para una mejor lectura se ha diferenciado a cada actor con un color determinado, así identificamos a los siguientes actores: Comunidad JASS (amarillo), ATESABI (rosado), Centro de Salud (verde), Gobierno Local, (morado) y ONG´s (gris).

4.5.3.2. Factores y precondiciones JASS y ONG´s, que favorecen la valoración del servicio de agua clorada por las familias usuarias y aseguran el pago de cuotas familiares y el buen estado del sistema de cloración. Dos factores que contribuyen a la sostenibilidad del servicio de agua clorada son el **buen estado de la red de agua y el pago de las cuotas familiares** que financian los gastos operativos del sistema. Sin embargo, se

observa que la precondición ha sido la **aplicación de sanciones por el fiscal JASS** a los usuarios morosos o que no mantienen en buen estado la red domiciliaria. Se aprecia igualmente cómo **el operario cumple con mantener y reparar la red pública**, en base a su compromiso comunal, pese a recibir un bajo salario. Tal como se detalla en la tabla N°4.15.

Estas dos precondiciones mencionadas dependen de la **efectividad de la gestión JASS y su empoderamiento,** es decir del control y supervisiónde la participación y obligaciones de la población, a cargo del fiscal, y de la aplicación de sanciones por faltas y omisiones, según acuerdo de la asamblea de usuarios JASS, acuerdos que también incluyen las cuotas extraordinarias para reparaciones de la red del servicio.

En la base de este empoderamiento encontramos una clara **visión de cambio** y una férrea convicción de los beneficios que el programa de cloración aporta para el desarrollo de las familias y los niños de sus comunidades.

Tabla 4.15 ***Gestión Efectiva JASS Contribuye a la Sostenibilidad Del Servicio De AguaClorada y a la Sostenibilidad de la Labor del Operario***

RESULTADOS	PROCESOS	FACTORES JASS / ONG´s		
SOSTENI-BILIDAD	COMPETENCIAS Y LOGROS	Hogar rural valora social y económicamente los servicios (Competencia 1)	Buen estado de la red pública y domiciliaria y del equipo de cloración	
	NUEVAS PRACTICAS	Familias pagan puntualmente la cuota familiar	Familias reparan fugas de las redes domiciliarias	Operario mantiene y repara la red y equipo de cloración.
GESTION JASS EFECTIVA	COMPROMISOS INCENTIVOS Y SANCIONES	Aplicación de amonestaciones, multas y cortes de agua a los infractores y morosos		Compromiso de trabajo del operario ante un bajo salario
	EJECUCION DECISIONES JASS	Supervisión del fiscal JASS a la red pública y domiciliaria detectando fugas y mal uso del agua clorada		Compra de repuestos por la JASS.
	DECISIONES JASS	Tarjetas de control de asistencia y obligaciones de los usuarios	Multas y cortes de agua por cuotas impagas e inasistencia	Pago de cuotas extras para reparaciones de la red
EMPODERA-MIENTO DE ORGANIZA-CIONES COMUNALES JASS	SABERES LOCALES	Esquemas ancestrales de organización comunal trasladados a la administración JASS. (derechos, obligaciones, sanciones)		
	EMPODERA-MIENTO JASS	Apropiación del programa por la organización comunal JASS.	Toma de decisiones oportunas en la administración JASS	Compromiso y participación de los líderes comunales JASS.
	VISION DE CAMBIO JASS	Líderes generan la VISION DE CAMBIO al conocer beneficios de la cloración para el desarrollo de las familias y comunidades		
GESTION PARA EL DESARROLLO ONG´s	SENSIBILIZACION Y PROMOCION COMUNAL	Pasantía al programa de cloración de SANBASUR en Cuzco, para líderes comunales y autoridades		
	RECONOCIMIEN TO JASS	Conformación del Comité JASS por el ATESABI y reconocimiento por el gobierno local.		
	COMUNICACIÓN PARA EL CAMBIO	ONG´s desarrollan estrategias y metodologías con enfoque de derechos, participación e interculturalidad aplicadas en la sensibilización y capacitación de la población rural, para difundir un mensaje de cambio para el desarrollo.		
GOBERNANZA	SOCIEDAD CIVIL ARTICULA DESARROLLO RURAL	Entre el 2009 y 2013, ONG´s Islas de Paz y SANBASUR desarrollan los primeros sistemas de cloración comunal, el componente de capacitación y asistencia técnica, constituyendo el ATESABI y las primeras JASS con el gobierno local, en coordinación con el sector salud.		

Fuente: Elaboración propia en base a información obtenida en trabajo de campo.

Esta visión de cambio que es clave para el éxito del programa de cloración se debe a su vez a una estrategia de **gestión para el desarrollo** aplicada por las ONG´s al inicio del programa. Cabe destacar la pasantía a

Cuzco, al programa de cloración de SAMBASUR, que propició que 50 líderes yautoridades conozcan los beneficios del programa para el futuro desarrollo de las familias y las comunidades de Molino. Después de 9 años de ocurrida, los participantes de esta pasantía recuerdan aún el impacto que produjo en los líderes, motivando una iniciativa de cambio que hasta el día de hoy impulsa las decisiones y el accionar comunales. Esta dinámica se vio reforzada por los enfoques de derechos, participación e interculturalidad aplicados a la sensibilización y capacitación de la población como parte de la estrategia de **comunicación para el cambio**, impulsada por las ONG´s, quecaracterizó el inicio del programa de cloración.

El mutuo reconocimiento y articulación de las instituciones distritales y de la sociedad civil, como entidades interactuantes, impulsados por las ONG´s estableció niveles de colaboración efectiva, constituyendo la base primordial de gobernanza para el logro de objetivos de desarrollo en el ámbito rural de Molino. Así en el año 2009, la intervención de las ONG´s Islasde Paz, SAMBASUR y el Fondo Perú-Alemania propició un clima de proactividad y de cambio, secundado principalmente por el gobierno local y el sector salud, proponiéndose articular la puesta en marcha de un servicio de agua clorada para el área rural de Molino, dando como resultado el financiamiento, implementación y operación de un sistema de redes rurales de agua clorada, con administración y mantenimiento comunal, que hoy brinda acceso al agua clorada a 36 comunidades del distrito.

4.5.3.3. Factores y precondiciones JASS, ATESABI y del sector Salud que favorecen la eficacia y sostenibilidad de la labor del operario. A continuación, analizaremos los factores clave y precondiciones que hacen sostenible la labor del operario, elemento fundamental de la operatividad del sistema de cloración rural, y el rol de las organizaciones comunales JASS, del gobierno local y su Area Técnica Municipal - ATESABI, ONG´s y del Centro de Salud Distrital de Molino, en procurar el soporte y la viabilidad de esta actividad, tal como se puede ver en la tabla N° 4.16.

Tabla 4.16 ***Factores y precondiciones que favorecen la eficacia y sostenibilidad de la labor del operario***

RESULTADOS	PROCESOS	FACTORES JASS / ONG´s		FACTORES ATESABI / SALUD / GL			PROCESOS	RESULTADOS
SOSTENI-BILIDAD	COMPETEN-CIAS Y LOGROS	Regulación del cloro por goteo en el tanque y verificación en la red domiciliaria cada semana		Cloración cada 25-30 días, control del cloro en reservorio y 3 puntos domiciliarios. Limpieza en reservorio y punto de captación			COMPETEN-CIAS Y LOGROS	SOSTENI-BILIDAD
	NUEVAS PRACTICAS	Operario realiza adecuadamente la cloración, en los puntos de captación de agua y reporta mediciones semanales al ATESABI					NUEVAS PRACTICAS	
GESTION EFECTIVA JASS	COMPRO-MISOS INCENTIVOS SANCIONES	Compromiso del operario ante bajo salario	Donación de instrumentos herramientas y equipo por GL	El operario valida sus experiencias, habilidades y conocimientos prácticos.			COMPROMI-SOS INCENTIVOS Y SANCIONES	
	EJECUCION DECISIONES JASS	Designación y pago del operario JASS	Compra de cloro por la JASS.	ATESABI monitorea cloración y control del cloro	Supervisión ATESABI, JASS y Salud a la cloración		MONITOREO Y SUPERVISION EN CAMPO	ACTIVIDA-DES DE SOPORTE
	DECISIONES JASS	Acuerdos JASS sobre cuotas familiares para compra de cloro y pago del operario		Acompañamiento al operario por promotores GL	Reforzamiento al operario por sectoristas salud		ACOMPAÑA-MIENTO	
EMPODERA-MIENTO DE ORGANIZA-CIONES COMUNALES	SABERES LOCALES	Esquema de organización comunal replicado a JASS (obligaciones y sanciones)		Fortalecimiento de las competencias de las organizaciones comunales, líderes y operarios JASS			EFECTOS ESPERADOS DE LA CA-PACITACIÓN	GENERA-CION DE CAPACI-DADES
	EMPODERA-MIENTO JASS	Compromiso y participación de los líderes comunales JASS.		Sesiones grupales AOM a JASS por ATESABI	AT in situ operario por ATESABI	Al operario en limpieza desinfección x sectorista	CAPACITA CION	
	VISION DE CAMBIO JASS	Líderes generan VISION DE CAMBIO al conocer beneficios de la cloración para el desarrollo rural		Metodología SARAR, sesiones grupales y pasantías PNSR por el ATESABI.		Metodología participativa, capacitación in situ.	METODOLO-GIA DE CAPACITA-CIÓN	
GESTION PARA EL DESARROLLO (ONG´s)	SENSIBILI-ZACION Y PROMOCION COMUNAL	Pasantía al programa de cloración SAMBASUR – Cuzco para autoridades y líderes comunales		Plan de capacitación y monitoreo del ATESABI para JASS y operarios		Plan ASA capacitación /supervisión de cloración	PLANES	GESTION DEL PNSR POR EL GOBIERNO LOCAL
	RECONO-CIMIENTO JASS	Conformación de Comités JASS por el ATESABI y reconocimiento del gobierno local.		Experiencia promotores y responsable ATESABI en capacitación rural, por el PNSR y ONG´s		Articulación ATESABI /Centro de Salud	PROGRA-MACION	
	COMUNI-CACIÓN PARA EL CAMBIO	Estrategias y metodologías ONG´s y enfoques de derechos participación e interculturalidad, difunden mensaje de cambio a líderes y población			Contratación de promotores según perfil y cantidad JASS	Contratación responsable ATESABI según perfil	PRESU-PUESTO	
GOBER-NANZA	SOCIEDAD CIVIL ARTICULA DESARRO-LLO RURAL	Entre el 2009 y 2013, ONG´s Islas de Paz y SAMBASUR inician el programa de cloración comunal, la AT y capacitación, constituyendo las primeras JASS y el ATESABI			Sectores sociales, JASS e instituciones demandan a GL eficiencia del ATESABI y exigen aprobación presupuestal y contratación de promotores		CONVOCA-TORIA DEL GOBIERNO LOCAL	GOBERNA-BILIDAD

Fuente: Elaboración propia en base a información obtenida en trabajo de campo.

La labor permanente de operación, verificación y elaboración del reporte semanal del operario es indispensable para el buen funcionamiento y sostenibilidad del sistema de cloración, así como la dosificación de cloro en el reservorio y su limpieza cada 25 a 30 días. **La eficacia de esta labor depende del entrenamiento y asistencia técnica recibidos por el operario**, desarrollando nuevas competencias en la práctica de cloración. Sin embargo, ante una exigua remuneración, la efectividad de la operación de cloración dependerá sobretodo del compromiso comunal asumido por el operario, de su experiencia y del aprendizaje efectuado en la práctica. En caso contrario se produce una pronta rotación del cargo, la que tendrá que ser compensada por una nueva capacitación por los promotores ATESABI y el sector salud.

Una **gestión JASS efectiva** se evidencia por la oportunidad y naturaleza comunal de sus acuerdos, en este caso, cada JASS calcula la cuota familiar en función al pago mínimo del operario y a la compra del cloro. Por otro lado, **la actividad del operario es sujeto de supervisión y monitoreo** por parte de responsable del ATESABI y los técnicos del Área de Salud Ambiental del Centro de Salud de Molino, pero sobretodo es sujeto de un **permanenete acompañamiento de los promotores ATESABI y los sectoristas de salud para reforzamiento de las prácticas de cloración, dosificación, medición, control y limpieza**.

Como ya se ha visto en párrafos anteriores, la naturaleza comunal de los acuerdos JASS se basa en los esquemas ancestrales de organización,y es potenciada por el empoderamiento de las organizaciones comunales inducido por una visión de cambio y desarrollo. Ya se ha mencionado cómo las ONG´s contribuyeron a esta visión al aplicar un **modelo de gestión para el desarrollo y una estrategia de comunicación para el cambio** que incluyó una pasantía al programa de cloración de SAMBASUR, en Cusco, desarrollando un mayor compromiso y participación de líderes y usuarios.

La generación de capacidades está ligada al enfoque de desarrollo de Amartya Sen y constituye el eje fundamental de la intervención del PNSR. En este sentido, **el fortalecimiento de competencias resulta crucial para la sostenibilidad del programa**, implementando al operario con herramientas equipo y asistencia técnica en cloración por goteo y capacitando a las JASS en administración, operación y mantenimiento – AOM. Esta capacitación se prolonga en las **acciones de acompañamiento, monitoreo y reforzamiento, generando un sistema efectivo de capacitación en la práctica,** efectivizado por el ATM y sus promotores. El PNSR cuenta además con una metodología participativa y constructivista – SARAR, dirigida a adultos del área rural, que a partir de las experiencias de vida comunales refuerza los saberes locales con nuevos conocimientos y fortalece el compromiso con el programa de cloración. Esta metodología de capacitación **retroalimenta la visión de cambio** y resulta de vital importancia para garantizar la transferencia de conocimientos y competencias y para generar responsabilidades en el manejo del sistema de cloración, siendo además un factor importante del empoderamiento de líderes y stakeholders locales. El sector salud por su parte también asume la capacitación del operario en temas de cloración, limpieza y desinfección del punto de captación de agua, tanques y reservorios del sistema, brindando asistencia técnica in situ bajo un enfoque participativo.

Las estrategias de capacitación del PNSR y sus metodologías se basan en los **planes elaborados en el marco de la gestión del PNSR** por el gobierno local, que incluye el manejo presupuestal y la contratación del responsable del ATESABI y sus promotores de acuerdo a los perfiles establecidos. Es notorio que Molino haya reducido la contratación a 4 promotores en la actualidad, considerando que al inicio del accionar de las

ONG´s se contó con 8 promotores, como también es notorio que sólo se contrate a uno o dos promotores en los distritos vecinos, lo que no garantiza un manejo eficiente del programa de cloración. El responsable del ATESABI recomienda 6 promotores, estableciendo una carga de monitoreo de seis comunidades por promotor. La capacitación dirigida a los operarios se complementa con los planes de capacitación y supervisión del ASA de salud, previa articulación del ATESABI con el Centro de Salud de Molino.

La puesta en marcha del programa de cloración requirió de la construcción de consensos relativos al programa para asegurar la participación de las instituciones locales y de población en la implementación de los sistemas de cloración. Esta convocatoria del gobierno local y articulación institucional aunada a la participación de las organizaciones comunales es indispensable para la gestión del PNSR, generando un espacio de **gobernabilidad distrital**, **de interactividad social y fortalecimiento de los derechos ciudadanos.** Como consecuencia, existe en Molino una activa vigilancia ciudadana: Ante el intento de nuevas administraciones locales por reducir el presupuesto y la contratación de promotores del PNSR, o minimizar el accionar del ATESABI, se ha generado el rechazo inmediato de las JASS y el Centro de Salud de Molino, oponiéndose categóricamente a este manejo.

4.5.3.4. Factores y precondiciones ATESABI y Sector Salud que favorecen el buen uso del agua clorada y las prácticas sanitarias al interior de las familias y aseguran la vigilancia de la calidad del agua clorada. A continuación se analizará los factores que garantizan el buen uso del agua clorada y las prácticas de higiene al interior de las familias rurales así como la valoración social y económica que otorgan al programa de cloración. Se apreciará el rol fundamental ejercido por el ATESABI y el sector salud en las actividades de capacitación y acompañamiento del proceso de aprendizaje, así como el rol del sector salud en la vigilancia de la calidad del agua clorada suministrada por los sistemas de cloración comunales. De igual manera se incidirá en la responsabilidad del gobierno local en el manejo y

financiamiento de las actividades del PNSR y su rol convocante a nivel de las instituciones y organizaciones sociales y comunales del distrito de Molino. Las visitas familiares como **estrategia de soporte educativo** tienen por objetivo reforzar dos **competencias clave para las familias usuarias y la sostenibilidad del programa**: La valoración del servicio por los usuarios y su participación asumiendo el pago de la cuota familiar y el mantenimiento de la red domiciliaria, así como la incorporación de nuevas prácticas de higiene familiar. Los **reportes de vigilancia de la calidad del agua del Área de Salud Ambiental** de Molino constituyen un referente importante para la evaluación de la eficacia del desempeño de los operarios y de los logros del PNSR. Estas mediciones del cloro residual mayor a 0.5mg/litro, más allá de las mediciones efectuadas por el operario y los promotores del ATESABI, evidencian cualquier irregularidad o problema atribuible a la operación del servicio de agua clorada o al estado del sistema y su mantenimiento. Así cabe resaltar que en diciembre de 2019, se reportó que 29 de las 31 comunidades evaluadas por el sector salud, arrojaron un resultado favorable para el consumo de agua con niveles aceptables de cloro.

Respecto al **procesamiento de muestras y al equipamiento de instrumentos de medición**, existen algunas limitaciones, considerando la limitada capacidad para el procesamiento de muestras P-VICA del laboratorio de la DIRESA en Huánuco, razón por la cual la toma de muestras se ha espaciado en el año; por otro lado, la limitada disponibilidad de sensores de cloro en el Centro de Salud de Molino se suple con una programación escalonada del muestreo y el préstamo de equipos de otros centros de salud.

Los beneficios del uso del agua clorada para mejora de la salud familiar y la reducción de los índices de morbilidad infantil (DCI, EDA, Parasitosis, Anemia) no son percibidos inmediatamente por los usuarios del programa, y de ahí su reticencia

Tabla 4.17 La capacitación y el acompañamiento aseguran la adopción de nuevas prácticas y competencias en las familias y fortalecen los procedimientos institucionales para la vigilancia del agua clorada.

<table>
<tr><th>FACTORES ATESABI</th><th>FACTORES SALUD</th><th>FACTORES SALUD</th><th>PROCESOS</th><th>RESULTADOS</th></tr>
<tr><td>Hogar rural valora social y económicamente los servicios.
(Competencia 1)</td><td>Hogar rural practica hábitos de higiene a nivel personal y la vivienda
(Competencia 2)</td><td>Vigilancia de la calidad del agua cada 2 meses y P-VICA cada 6 meses</td><td>COMPETENCIAS Y LOGROS</td><td rowspan="2">SOSTENI-BILIDAD</td></tr>
<tr><td>Familias pagan su cuota familiar, usan el agua clorada para tomar, cocinar y asearse, y reparan la red doméstica</td><td>Familias lavan sus manos en momentos clave, mantienen limpia la cocina y almacenan el agua en depósitos limpios.</td><td>Reportes de vigilancia de la calidad del agua emitidos por el Área de Salud Ambiental de Molino</td><td>NUEVAS PRACTICAS</td></tr>
<tr><td>ATESABI supervisa buen uso del agua clorada, prácticas de higiene familiar y reparación de conexiones domiciliarias.</td><td>Monitoreo y supervisión de hogares rurales por el Área de Salud Ambiental de Molino</td><td>Procesamiento de muestras P-VICA en DIRESA Huánuco</td><td>MONITOREO SUPERVISION / PROCESAMIENTO</td><td rowspan="2">ACTIVIDADES DE SOPORTE</td></tr>
<tr><td>Reforzamiento a familias rurales JASS por promotores ATESABI</td><td>Acompañamiento de agentes comunitarios de salud a familias rurales</td><td>Disponibilidad de sensores de cloro y procesamiento de muestras P-VICA</td><td>ACOMPAÑAMIENTO / EQUIPAMIENTO</td></tr>
<tr><td colspan="2">Fortalecimiento de competencias de hogares rurales en prácticas de higiene, buen uso del agua y valoración de los servicios de saneamiento.</td><td>Toma de muestras de agua en campo por sectoristas de salud bajo monitoreo del Área de Salud Ambiental</td><td>EFECTOS ESPERADOS DE LA CAPACITACIÓN</td><td rowspan="4">GENERACIÓN DE CAPACI-DADES</td></tr>
<tr><td>Visitas domiciliarias para capacitar a familias rurales por promotores ATESABI</td><td>Capacitación a familias rurales por ACS</td><td>Capacitación a sectoristas de salud sobre Saneamiento Ambiental por técnicos del Área de Salud Ambiental</td><td>CAPACITACION</td></tr>
<tr><td>Metodología de comunicación para el cambio a través de visitas domiciliarias</td><td>Módulo familias saludables talleres y sesiones demostrativas.</td><td>Protocolos del sector salud para la toma de muestras de agua clorada en campo.</td><td>METODOLOGIA DE CAPACITACIÓN</td></tr>
<tr><td>Capacitación a familias rurales para fomentar cambios de actitud y prácticas sanitarias familiares</td><td>Capacitación de ACS - agentes comunitarios de salud por Salud</td><td>Plan de vigilancia de la calidad del agua cada 2 meses y P-VICA cada 6 meses. Plan de supervisión de sistemas de cloración.</td><td>PLANES</td><td rowspan="3">GESTION DEL PNSR POR EL GOBIERNO LOCAL</td></tr>
<tr><td>POI / PNSR: Capacitación a
- GL y operadores (7.4%),
- Hogares rurales (27.8%),
Seguim. y eval. SAS (14.2%) Mantenimiento SAS (50.4%)</td><td colspan="2">Articulación ATESABI del gobierno local con el Centro de Salud de Molino</td><td>PROGRAMACION</td></tr>
<tr><td colspan="3">Alcaldes competentes o comprometidos por pasantía SAMBASUR, aprueban POI y Presupuesto ATESABI para capacitación y AT a familias rurales JASS de Molino en gestión y buen uso de los servicios de agua clorada, así como la ampliación de la cobertura del sistema de cloración.</td><td>PRESUPUESTO</td></tr>
<tr><td colspan="3">GL/ATESABI convoca a líderes e instituciones locales a un trabajo articulado en el marco del DL.1280 y promueve la difusión del PNSR mediante charlas, pasacalles y ferias con participación de sectores y organizaciones sociales y comunales del distrito.</td><td>CONVOCATORIA DEL GOBIERNO LOCAL</td><td>GOBERNA-BILIDAD</td></tr>
</table>

Fuente: Elaboración propia en base a información obtenida en trabajo de campo.

a asumir sus obligaciones, por ello la capacitación incide en estos beneficios para generar una genuina motivación y participación de las familias. Sin embargo, el programa se sustenta, a faltade esta convicción inicial, en las obligaciones y sanciones impuestas por la organización comunal, **en tanto la capacitación no incida en el cambio de conductas familiares**. Las entrevistas demuestran que los usuarios reconocen hoy, luego de 9 años de ejecución del programa, las ventajas y mejoras en la salud familiar y en la población infantil. Este cambio de actitud no ha ocurrido repentinamente, sino como parte de un proceso de incorporación de nuevos valores, estrategias de vida y visiones de mejoramiento familiar, de ahí que el monitoreo, el acompañamiento y la recurrencia de las visitas familiares de reforzamiento hayan sido un componente decisivo en este proceso de aprendizaje y de cambio.

La generación de capacidades y competencias en las familias usuarias, se desarrolla bajo la estrategia de visitas domiciliarias por los promotores ATESABI y aplica la metodología de Comunicación para el Cambio. El objetivo es generar las dos competencias claves a nivel familiar, mencionadas anteriormente. Esta estrategia incentiva la participación de las familias en el programa y facilita el acceso y buen uso del agua clorada en sus hogares. El Centro de Salud de Molino contribuye con la generación de capacidades a través del programa de Atención Primaria de la Salud y sus Módulos de Atención Comunitaria. Los sectoristas de salud capacitan a un grupo de voluntarios y líderes comunales: los agentes comunitarios de salud - ACS, para que éstos a su vez capaciten a las familias, mediante visitas domiciliarias, sobre aspectos de salud y prácticas de higiene familiar.

Respecto a la **vigilancia de la calidad del agua**, el sector salud capacita a los sectoristas de salud encargados de la toma de muestras de agua clorada, sobre aspectos de saneamiento ambiental, involucrando los

protocolos de salud existentes para este efecto. La responsabilidad de la coordinación y efectividad de estas capacitaciones recae sobre el Área de Saneamiento Ambiental del Centro de Salud de Molino.

La gestión del PNSR por el gobierno local, se manifiesta en su institucionalización a través de la creación del ATESABI y la aprobación del perfil del puesto del responsable, el Plan Operativo Integrado-ATESABI, su presupuesto y los planes específicos elaborados por los especialistas y responsables del PNSR, así como la modificatoria del ROF, CAP y MOF para incluir sus funciones y actividades en la estructura orgánica de la municipalidad. Estas decisiones se expresan en Resoluciones de Alcaldía, Ordenanzas Municipales y Acuerdos de Consejo Municipal, documentos normativos que se ciñen a las pautas que el PNSR ha elaborado para la gestión del programa a nivel local.

La coordinación entre los sectores y organismos del estado, así como con las organizaciones de la sociedad civil es parte del rol promotor del ATESABI, en su esfuerzo por desarrollar una mayor sinergia de los recursos locales, así como una mejor convocatoria y presencia del PNSR a nivel distrital. Esta articulación es indispensable con el Centro de Salud de Molino y el Área de Salud Ambiental dada su responsabilidad en los reportes de vigilancia de la calidad del agua, así como por su accionar educativo dirigido a las familias rurales. Las sucesivas gestiones municipales de Molino han respetado el trabajo realizado por el ATESABI, las JASS y actores del PNSR, desde el inicio del programa, aprobando y financiando los componentes del PNSR, acatando el Decreto Legislativo No.1280. **Este reconocimiento y sujeción a la Ley Marco de Gestión y Prestación de los Servicios de Saneamiento ha generado un estado de gobernabilidad** en el distrito que ha propiciado favorablemente el desarrollo del programa y que se mantiene en la actualidad. De esta manera el ATESABI, promueve la convocatoria del gobierno local y del PNSR a través de charlas, talleres, exposiciones,ferias y pasacalles en coordinación con las distintas entidades estatales e instituciones sociales y comunales del distrito.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES:

Este estudio tiene como objetivo fundamental la identificación de los factores que favorecen o limitan el acceso al agua clorada para consumo humano en el área rural del distrito de Molino, de la región Huánuco. Se ha levantado información y la opinión de los actores involucrados, en el marco del PNSR, a nivel del gobierno local, ATESABI, JASS y Centro de Salud de Molino con la finalidad de conocer cuáles son los factores clave que permiten el funcionamiento eficaz de los sistemas de cloración comunales, garantizan la sostenibilidad del programa y han posibilitado el acceso al agua clorada a las familias rurales del distrito. El análisis de resultados referidos a los factores de gestión, factores técnicos, económicos y sociales vinculados al ATESABI municipal y a las JASS, concluye que, en el PNSR, los factores técnicos, económicos y de gestión están supeditados a los factores sociales y en particular al factor humano. Nos referimos al PNSR en Molino, como un programa esencialmente de desarrollo humano y de generación de capacidades, donde las estrategias y metodologías del PNSR para generar nuevas prácticas sanitarias y competencias de gestión en las JASS, han logrado el involucramiento y compromiso de los actores, el desarrollo de una visión de cambio y el empoderamiento de líderes comunales, así como del personal técnico del ATESABI y del Centro de Salud de Molino en una intervención articulada de soporte para el accionar de las JASS. A continuación, enumeramos los principales hallazgos:

1. **Madurez y Sostenibilidad del Programa**: El programa de cloración de agua en el distrito de Molino ha alcanzado un nivel de madurez significativo después de 9 años de implementación, habiendo superado con éxito las etapas iniciales de inserción comunal. Actualmente, el programa cubre el 70% de la población del distrito, beneficiando a 5,933 habitantes en 36 comunidades. Esta cobertura se ha logrado en el marco del Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR), evidenciando la consolidación y sostenibilidad del programa a nivel distrital. La expansión de la cobertura y la mejora continua de la calidad del agua clorada reflejan la capacidad del programa para adaptarse y responder a las necesidades locales, promoviendo un acceso equitativo y duradero a agua segura.
2. **Eficiencia del Sistema**: La eficiencia del sistema de cloración se refleja en los reportes del Centro de Salud de Molino, que indican que el 94% de los sistemas comunales alcanzaron el estándar de calidad para el suministro de agua clorada a diciembre de 2019. Esta eficiencia no solo facilita el acceso a agua de calidad, sino que también ha contribuido a una reducción notable en la incidencia de enfermedades diarreicas agudas (EDA's), desnutrición crónica infantil (DCI) y anemia entre la población infantil. Estos logros demuestran la efectividad del PNSR en la mejora de la salud pública y la calidad de vida, subrayando la importancia de la vigilancia continua y la mejora de los estándares de calidad.
3. **Factores Clave de Eficacia y Sostenibilidad**: La efectividad del servicio de cloración se basa en la interacción de factores de gestión, técnicos, económicos y sociales. Estos factores clave incluyen la transferencia de conocimientos, la asunción de responsabilidades por parte de los miembros de las JASS, y un enfoque en la generación de capacidades locales. La integración de estos elementos ha permitido la consolidación de prácticas sostenibles y eficientes, facilitando la apropiación del programa por la comunidad y asegurando su continuidad.
4. **Importancia de las Competencias Adquiridas**: Las competencias desarrolladas por los operarios JASS y las familias usuarias son esenciales para la efectividad del Programa Nacional de Saneamiento Rural. Los

operarios, responsables de la operación y mantenimiento de los sistemas, desempeñan un rol crucial en el correcto funcionamiento del sistema de cloración. Las familias, por su parte, adoptan nuevas prácticas sanitarias, utilizan adecuadamente el agua clorada, mantienen las redes domiciliarias en buen estado y cumplen con el pago de las cuotas familiares, lo que contribuye a la sostenibilidad del servicio.

5. **Tradiciones Organizativas y Compromiso Comunal**: La aplicación de tradiciones organizativas comunales en la gestión del servicio de agua clorada ha sido un factor decisivo para su efectividad. La apropiación del programa por las JASS, y la supervisión comunitaria del uso del agua clorada y el estado de las redes por parte del fiscal de la JASS, ha fortalecido la responsabilidad y el compromiso de la comunidad con el programa. Las decisiones tomadas en asamblea, junto con la implementación de sanciones y multas por incumplimiento, han promovido una gestión más eficiente y participativa.
6. **Empoderamiento y Capacitación**: El empoderamiento de líderes comunales y actores al inicio del programa ha sido fundamental para el desarrollo del compromiso con el programa de cloración. La sensibilización, capacitación y asistencia técnica proporcionadas, junto con experiencias significativas como la pasantía al programa de cloración del proyecto SAMBASUR en Cusco, con la cooperación de las ONG´s Islas de Paz y el Fondo Perú-Alemania, han generado una visión de cambio duradera. Este empoderamiento ha fortalecido la capacidad de la comunidad para gestionar y sostener el programa.
7. **Metodología de Capacitación y acompañamiento permanente**: La metodología de “capacitación en la práctica” ha facilitado la incorporación de nuevos conocimientos y prácticas a nivel comunal y familiar. Este enfoque, basado en el conocimiento empírico adquirido a través de la experiencia en áreas rurales, ha permitido un aprendizaje más efectivo y la adopción de prácticas sanitarias adecuadas. La capacitación continua y el acompañamiento desarrollados por los promotores del ATESABI, quienes semanalmente visitan las JASS y brindan asistencia técnica, han sido clave para el fortalecimiento de las capacidades locales y la sostenibilidad del programa.

8. **Institucionalización del Programa**: La institucionalización del programa de agua clorada del PNSR a nivel del gobierno local, a través del POI y su presupuesto anual, ha sido crucial para el éxito del programa. La contratación de representantes del ATESABI con el perfil adecuado y suficientes de acuerdo a la necesidad para cubrir con el monitoreo permanente de 6 JASS en promedio cada uno, junto con el financiamiento para la expansión de la cobertura y la mejora de los sistemas, ha asegurado un soporte constante y efectivo para el programa. Esta institucionalización ha facilitado la integración del programa en la estructura local de gobierno, promoviendo su sostenibilidad a largo plazo.
9. **Articulación con la Micro Red de Salud**: La colaboración entre el ATESABI y los establecimientos de salud de la Micro Red de Salud de Molino ha sido esencial para la vigilancia y control de la calidad del agua. El personal técnico del Área de Salud Ambiental realiza inspecciones periódicas para certificar la cloración del agua y contribuye a la capacitación de operarios y familias usuarias. Esta articulación ha mejorado la eficiencia del programa y ha asegurado la calidad del agua suministrada a la comunidad.
10. **Satisfacción y Valoración del Servicio**: A pesar de los avances logrados, existe un promedio del 50% de la población encuestada que no está satisfecha con el servicio de agua clorada, no conoce las condiciones de salubridad del agua ni su importancia para la salud familiar. Muchos de estos usuarios toman agua sin tratar cuando están en el campo en sus labores agrícolas y no han recibido capacitación sobre temas de agua y saneamiento. No obstante, hay un consenso entre los dirigentes JASS sobre la mejora de la calidad de vida y la creciente conciencia entre las familias sobre los beneficios del agua clorada, lo que subraya la necesidad de reforzar la educación y la sensibilización comunitaria.
11. **Esquemas de Factores y Precondiciones**: Se han identificado y presentado esquemas básicos de factores y precondiciones que garantizan el acceso sostenible al servicio de agua clorada en el marco del PNSR. Estos esquemas incluyen procesos y logros intermedios en la consecución de competencias clave que articulan la sostenibilidad del servicio comunal de agua clorada.

Estas competencias, que involucran al Gobierno Local, ATESABI, ONG's, Microred de Salud Distrital y las JASS, son esenciales para asegurar un acceso continuo y de calidad al agua clorada. Éstas competencias son:

- Familias usuarias valoran social y económicamente el servicio de agua clorada y aseguran el pago de cuotas familiares y el buen estado de la red domiciliaria (vinculado a la competencia 1 del PNSR).
- Familias usuarias hacen buen uso del agua clorada y practican hábitos de higiene a nivel personal y de la vivienda (vinculado a la competencia 2 del PNSR).
- Operario dosifica el cloro en el sistema de cloración cada 25 - 30 días y verifica el nivel de cloro libre a la salida del reservorio y en 3 puntos de la red de suministro domiciliario. Realiza la limpieza del reservorio y la fuente de captación de agua.
- Operario regula el cloro por goteo en el tanque y verifica la red de suministro domiciliario cada semana, reportando al ATESABI.
- Operario mantiene en buen estado la red pública y domiciliaria y el equipo de cloración.
- Área de Salud Ambiental del Centro de Salud de Molino efectúa la vigilancia de la calidad del agua cada 2 meses y P-VICA cada 6 meses.

12. **Pertinencia del Modelo de Gestión Comunitario del PNSR**: El modelo de gestión comunitario del PNSR ha demostrado ser pertinente y efectivo en el contexto del distrito de Molino. Este modelo se basa en la legitimidad y sostenibilidad de las JASS, que gestionan y financian los sistemas de agua comunales. La integración de estrategias de legitimidad y sostenibilidad ha facilitado la implementación y el funcionamiento del programa, promoviendo la participación comunitaria y el compromiso con la gestión del agua.
13. **Impacto de las Metodologías de Capacitación**: Las metodologías de capacitación y los mensajes de saneamiento y desarrollo promovidos por el PNSR han tenido un impacto positivo significativo en el compromiso y la participación de los actores sociales e instituciones. Estas estrategias han logrado convocar a actores clave y generar una visión de cambio, facilitando

la adopción de nuevas prácticas sanitarias y el desarrollo sostenible a nivel comunitario.

14. **Lineamientos para la Implementación y Sostenibilidad**: Este estudio ha esbozado lineamientos y fundamentos clave para la implementación y sostenibilidad de los sistemas de cloración en las redes públicas de agua del área rural de Huánuco. Estos lineamientos abordan aspectos técnicos, económicos y sociales, proporcionando una guía para la continuidad y efectividad del programa. La integración de estos elementos es crucial para asegurar que el acceso al agua clorada sea equitativo y sostenible, promoviendo la salud y el bienestar de las comunidades rurales.

5.2. RECOMENDACIONES

Al concluir la presente investigación se puede brindar las siguientes recomendaciones, las mismas que incluyen el objetivo, acción y resultado esperado de cada recomendación planteada:

1. **Sectorización del Distrito**:

   Objetivo: Maximizar la eficiencia y sostenibilidad de los sistemas comunales de cloración.

   Acción: Implementar una sectorización del distrito según criterios de accesibilidad geográfica, cuencas hidrográficas, y densidad poblacional. La interconexión de sistemas comunales permitirá un mayor número de usuarios por sistema, facilitando la recolección de fondos para la remuneración de operarios y la adquisición de repuestos. Además, esta sectorización mejorará la gestión y el mantenimiento de los sistemas, permitiendo una cobertura más amplia y eficiente, y promoviendo una mayor interacción y colaboración entre las JASS y las comunidades.

   Resultado Esperado: Incremento en la eficiencia del sistema, mayor participación comunal, y una expansión de la cobertura del servicio de cloración a comunidades actualmente desatendidas.

2. **Fortalecimiento de la Capacitación y Acompañamiento**:

   Objetivo: Mejorar el conocimiento y las prácticas de los operarios y familias usuarias para asegurar la efectividad del programa.

   Acción: Implementar programas de capacitación continua y acompañamiento intensivo para operarios y familias usuarias. Se debe enfocar en temas clave como la dosificación de cloro, el mantenimiento de sistemas, y la adopción de prácticas sanitarias. Además, se recomienda incorporar módulos de capacitación sobre la importancia del agua clorada para la salud y estrategias para fomentar la participación en el programa.

   Resultado Esperado: Aumento en la competencia técnica de los operarios y una mayor adopción de prácticas saludables por parte de las familias usuarias, reduciendo el porcentaje de población que no participa en el programa.

3. **Pasantías Intercomunales y Talleres de Intercambio de Experiencias**:

   Objetivo: Facilitar la transferencia de conocimientos y prácticas exitosas entre las JASS.

   Acción: Organizar pasantías y talleres de intercambio de experiencias a nivel intercomunal, donde se socialicen iniciativas exitosas y se discutan desafíos comunes. Estas actividades deben incluir visitas a comunidades con sistemas de cloración ejemplares, así como sesiones de evaluación conjunta para identificar mejores prácticas y desarrollar soluciones innovadoras.

   Resultado Esperado: Creación de redes de colaboración entre JASS, difusión de prácticas efectivas, y desarrollo de visiones conjuntas para el avance integral en cada área sectorizada.

4. **Talleres Distritales de Evaluación del Programa**:

   Objetivo: Asegurar la participación y coordinación de actores clave en la evaluación y mejora continua del programa.

   Acción: Convocar talleres distritales regulares con la participación del gobierno local, representantes de sectores gubernamentales y regionales, instituciones de la sociedad civil, y organizaciones comunales JASS. Estos

talleres deben enfocarse en la evaluación del desempeño del programa, la identificación de áreas de mejora, y la planificación de acciones futuras.

Resultado Esperado: Mayor cohesión entre actores, alineación de objetivos, y mejoras en la implementación del programa basadas en la retroalimentación y evaluación colectiva.

5. **Planes de Contingencia y Evaluación de Riesgos**:

   Objetivo: Garantizar la resiliencia y protección del recurso agua en el distrito.

   Acción: Desarrollar planes de contingencia y evaluación de riesgos para cada sector, con un enfoque integral en la protección y manejo de cuencas hidrográficas. Esto incluye la evaluación de aforos de las fuentes de captación, la promoción de prácticas de siembra y cosecha del agua, y la preparación para contingencias como sequías o contaminación. Además, se deben realizar estudios periódicos para monitorear la capacidad de las fuentes de agua.

   Resultado Esperado: Reducción de riesgos asociados a la disponibilidad y calidad del agua, asegurando un suministro continuo y seguro.

6. **Cierre de Brechas de Cobertura**:

   Objetivo: Extender el acceso al servicio de cloración a todas las comunidades del distrito.

   Acción: Realizar un análisis detallado de la cobertura del servicio a nivel sectorial y distrital para identificar brechas de atención. Desarrollar un plan de expansión que incluya soluciones prácticas para incorporar poblaciones dispersas que actualmente están fuera del alcance del PNSR. Esto puede incluir la implementación de tecnologías de cloración adaptadas a áreas de difícil acceso y la creación de sistemas de distribución de agua móvil o puntos de cloración comunitarios.

   Resultado Esperado: Ampliación de la cobertura del servicio, garantizando que todas las comunidades, incluidas las más dispersas, tengan acceso a agua clorada de calidad.

7. **Mejoramiento del Sistema de Monitoreo y Rol de los Operarios**:

   Objetivo: Asegurar la efectividad y sostenibilidad del servicio de agua clorada.

Acción: Fortalecer el sistema de monitoreo con la implementación de herramientas de seguimiento y evaluación más robustas, y mejorar la remuneración y condiciones laborales de los operarios. Incluir en la capacitación de los operarios temas avanzados de mantenimiento de sistemas y gestión de cloro, las cuales puedan incluir la certificación, puesto que reciben cursos pero no tienen evidencia de ello. Además, establecer incentivos y reconocimiento para operarios destacados, y promover un sistema de rotación que permita a los operarios adquirir experiencia en diferentes comunidades.

Resultado Esperado: Incremento en la calidad del monitoreo, mayor motivación y competencia de los operarios, y mejora continua en el funcionamiento de los sistemas de cloración.

8. **Sensibilización y Educación Comunitaria**:

   Objetivo: Incrementar la participación y valoración del programa de cloración por parte de la comunidad.

   Acción: Implementar campañas de sensibilización y educación comunitaria que aborden la importancia del agua clorada para la salud, el proceso de cloración, y los beneficios del programa. Utilizar medios de comunicación locales, folletos educativos, y sesiones informativas en las escuelas y centros comunitarios para alcanzar a toda la población, mensajes radiales, etc. Además, fomentar la participación de líderes comunitarios y promotores de salud en la difusión de mensajes clave.

   Resultado Esperado: Mayor concienciación y participación de la comunidad, reducción del uso de agua no tratada, y un incremento en el apoyo al programa de cloración.

9. **Innovación Tecnológica y Mejora de Infraestructura**:

   Objetivo: Optimizar los sistemas de cloración y ampliar la capacidad del servicio.

   Acción: Evaluar e incorporar tecnologías innovadoras que puedan mejorar la eficiencia y efectividad de los sistemas de cloración. Esto incluye la implementación de sistemas de monitoreo automático de cloro, la mejora de la infraestructura de distribución de agua, y la adopción de métodos más

sostenibles y eficientes para la dosificación de cloro. Además, fomentar la investigación y desarrollo de soluciones tecnológicas adaptadas a las condiciones locales.

Resultado Esperado: Mejora en la eficiencia operativa, reducción de costos de mantenimiento, y aumento en la calidad del agua suministrada.

10. **Cooperación Interinstitucional y Financiamiento**:

    Objetivo: Fortalecer el soporte institucional y asegurar el financiamiento adecuado para la sostenibilidad del programa.

    Acción: Promover la cooperación interinstitucional entre el gobierno local, ONGs, y organismos regionales y nacionales para coordinar esfuerzos y maximizar recursos. Desarrollar estrategias de financiamiento que incluyan la diversificación de fuentes de ingresos, la gestión de subvenciones, y la promoción de asociaciones público-privadas. Además, establecer mecanismos de rendición de cuentas y transparencia en la gestión de fondos.

    Resultado Esperado: Aumento en el soporte institucional, estabilidad financiera, y sostenibilidad a largo plazo del programa.

11. **Integración de la Perspectiva de Género**:

    Objetivo: Asegurar la inclusión equitativa y la participación de mujeres en el programa.

    Acción: Implementar políticas y programas que promuevan la participación activa de mujeres en todos los niveles del programa de cloración, desde la toma de decisiones en las JASS hasta la capacitación y gestión de los sistemas de cloración. Realizar talleres de sensibilización sobre la importancia de la igualdad de género y asegurar que las mujeres tengan acceso equitativo a oportunidades de capacitación y liderazgo.

    Resultado Esperado: Mayor equidad de género, fortalecimiento de la participación de mujeres en la gestión del agua, y una perspectiva más inclusiva en la implementación del programa.

12. **Monitoreo de Impactos en Salud y Medio Ambiente**:

    Objetivo: Evaluar y mejorar continuamente los impactos del programa en la salud y el medio ambiente.

Acción: Establecer un sistema de monitoreo y evaluación que incluya la medición de impactos en la salud de la población y el medio ambiente. Realizar estudios periódicos para evaluar la incidencia de enfermedades relacionadas con el agua y los efectos de la cloración en el entorno local. Utilizar estos datos para ajustar y mejorar las estrategias del programa y para informar a la comunidad sobre los beneficios y desafíos del programa.

Resultado Esperado: Mejora en la evaluación de los impactos del programa, mayor capacidad para ajustar estrategias y mejorar la efectividad del programa en función

CAPÍTULO VI: PROPUESTA DE APLICACIÓN

Para desarrollar la parte aplicativa de esta tesis, se propone considerar los factores determinantes que facilitan o mejoran el acceso a la cloración del agua en zonas rurales, analizando la funcionalidad de las áreas técnicas municipales – ATM, en el restode distritos de la región Huánuco. Para ello es necesario realizar un estudio muestral adicional, con la finalidad de recopilar información sobre las prácticas actuales de cloración del agua en las zonas rurales de Huánuco, así como las necesidades y desafíos existentes en relación a los servicios de agua y saneamiento.

Para la definición de la muestra, se propone incluir una diversidad de municipios que representen diferentes características geográficas, demográficas o socioeconómicas, así mismo se aplicará la fórmula de muestreo para población finita.

Se ha diseñado un cuestionario dirigido a los responsables de ATM, para recopilar la información necesaria. Se ha incluido preguntas relevantes sobre las prácticas de cloración, las políticas y programas implementados, los recursos disponibles, los desafíos enfrentados y la percepción de los responsables sobre la anemia, las EDA´s y la DCI en la población infantil de sus comunidades.

La recolección de datos se coordinó con los responsables de las áreas técnicas municipales – ATM de 22 distritos. Para el procesamiento de datos se utilizó métodos apropiados de análisis cualitativo o cuantitativo, según corresponda, para extraer información relevante e identificar patrones, tendencias o desafíos comunes en la gestión del agua y saneamiento en las zonas rurales de Huánuco.

Para la extrapolación de hallazgos se ha contrastado los resultados del estudio de caso del distrito de Molino y los hallazgos del estudio muestral adicional de 22 distritos, con la finalidad de efectuar inferencias y extrapolaciones a nivel de la región

Huánuco. Se identificó similitudes y diferencias en el accionar de los municipios, distritos, y establecimientos de salud, determinándose como parte de las conclusiones la necesidad de implementar un plan regional de gestión de la cloración del agua y saneamiento.

Basándonos en los hallazgos de ambos estudios, esta tesis propone una serie de aportes para el "Plan Regional de Gestión de Agua y Saneamiento", (caducado el 2022), con la finalidad de incrementar el acceso al agua clorada y reducir la anemia, EDA´s y DCI en las zonas rurales de Huánuco. Se proporciona recomendaciones prácticasy factibles que aborden los desafíos identificados y promuevan la mejora de las prácticas de agua.

6.1. ESTUDIO MUESTRAL DEL ESTADO DE OPERACIÓN DEL PNSR A NIVEL DISTRITAL EN LA REGION HUANUCO.

Se realizó un estudio muestral a nivel de los responsables de las Áreas Técnicas Municipales de 22 distritos del departamento de Huánuco: Canchabamba, Cochabamba, Pinra, Arancay, Jircán, Jacas Grande, Tantamayo, Singa, Puños, Amarilis, Yarumayo, Pillcomarca, San Pedro de Chaulán, Yarumayo, Jivia, Rondos, San Miguel de Cauri, Aparicio Pomares, Chacabamba, Jacas Chico, Choras, Obas y Pampamarca. Estos distritos agrupan un total de 362 comunidades de más de 200 habitantes. Para la obtención de la muestra se siguió los siguientes parámetros:

Definición de muestra para población finita

N= Total de la población

Zα= 1.96 (Seguridad al 95%)

P= proporción esperada (en el caso del 5% = 0.05)

q= 1 – p (en este caso 1 – 0.05= 0.95)

d= precisión (en la investigación estamos usando el 8%)

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

N = 84

Zα = 1.96

P = proporción esperada (en el caso del 5% = 0.05)

q = 1 – p (en este caso 1 – 0.05= 0.95)

d = 0.08

$$n = \frac{84 * 1.96^2 * 0.05 * 0.95}{0.08^2 * (84-1) + 1.96^2 * 0.05 * 0.95} = \frac{15.33}{0.71}$$

n = 21.47 distritos

RESULTADOS Y ANALISIS DE LA ENCUESTA EFECTUADA EN 22 DISTRITOS

Presentamos a continuación dos tablas y sus gráficos de análisis respecto al ATM, promotores, JASS constituidas y los rangos de las cuotas familiares, así como las comunidades con sistema de agua y con equipo de cloración por goteo.

Tabla 6.1 Personal asignado al ATM y promotores / JASS y cuota familiar

Distrito	Nº	Nº ATM	Nº Promotores	# JASS /JASS operativas	Cuota familiar monto más bajo y más alto
TANTAMAYO	1	1	2, (cumplen otros cargos)	12	S/.2 Chavín, Pariarca, máx. S/.6
ARANCAY	2	1	2, (cumplen otros cargos)	11	Todas las JASS pagan S/.2
AMARILIS	3	1	0	26/ 10 operativas	S/.1 Vilcabamba S/.4-5 Sarapampa
PUÑOS	4	1	3, (cumplen otros cargos)	20	S/.1 Santa Rosa y S/.1.5 Pumacahua
OBAS	5	1	2, (cumplen otros cargos)	19	S/.1 Chagpá S/.2 Obas
JACAS GRANDE	6	1	2 (exclusivos)	15	S/.1 Vista Alegre S/.3 Andas
CANCHABAMBA	7	1, (D. Civil, Seg.Ciud.)	2, (cumplen otros cargos)	11	Mínimo S/.1 Máximo S/.2
APARICIO POMARES	8	1	2, (cumplen otros cargos)	9	S/. 0.5 en Saway S/. 1 Agorragra.
COCHABAMBA	9	1		9	
PAMPAMARCA	10	1	2, (cumplen otros cargos)	15/ 14 operativas	S/.1 Urcush S/.2 Purrupampa
CHACABAMBA	11	1		7	
PILLCO MARCA	12	1	0	6	S/.7 Andabamba S/.30 Rosavero
SINGA	13	1 (PVL, DEMUNA)	0	13	Cuota de S/.1 para todas las JASS
SAN MIGUEL DE CAURI	14	1 (M. Amb.)	2 (exclusivos)	14	S/.1 Quinuas y Antacolpa
JACAS CHICO	15	1	1	5	S/.1 P.Unión, S/.2 Isipampa Rosapampa
YARUMAYO	16	1 (PVL)	1 (exclusivo)	9	Huequia S/.5 anual. Yarumayo S/.2.5 al mes
RONDOS	17	1		13	
CHORAS	18	1		13	
JIRCAN	19	1 (meta 4)	1	5	No pagan cuota, son JASS nuevas
JIVIA	20	1		16/ 11 operativas	

Distrito	Nº	Nº ATM	Nº Promotores	# JASS /JASS operativas	Cuota familiar monto más bajo y más alto
PINRA	21	1		29	
SAN PEDRO DE CHAULAN	22	1		12	

Distrito	Nº	Nº ATM	Nº Promotores	# JASS /JASS operativas	Cuota familiar monto más bajo y más alto
22 distritos de la región Huánuco		Amarilis y Singa, 19 sistemas sin promotores	En 15 distritos, 22 promotores para 200 comunidades (1/9 ineficiente)	Existen 289 JASS, 267 operativas	El monto mínimo de la cuota familiar suele ser 1 sol y el máximo 2 soles, lo que es insuficiente
		En 5 distritos el ATM tiene otros cargos	En 8 distritos los promotores cumplen otras labores	22 JASS sin operación, Jivia 5, Amarilis 16, Pampamarca 1	

Fuente: elaboración propia en base a las encuestas realizadas por los tesistas

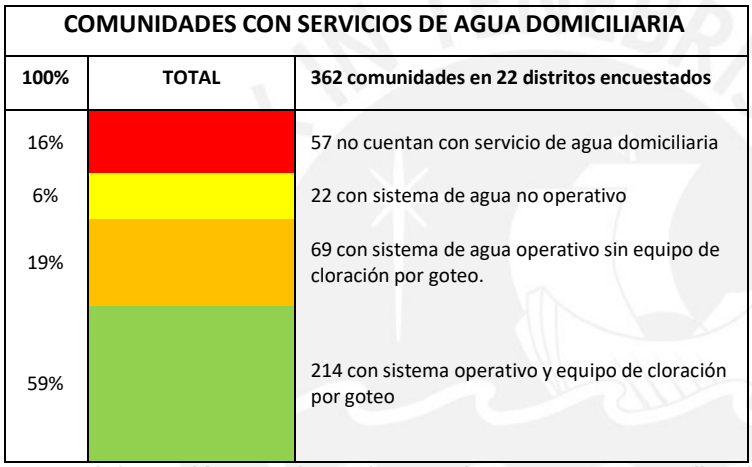
Tabla 6.2 ***Comunidades con sistemas de agua y equipo de cloración a goteo***

Distrito	Comunidades con sistemas deagua	Comunidades sin sistemas deagua	Sistemas de agua sin equipo de cloración agoteo
TANTAMAYO	15	4	3, 1 en ejecución, 1 para el 2021, 1 colapsado
ARANCAY	11	0	0
AMARILIS	16	8	2, 1 obra inconclusa, 1 población sin agua
PUÑOS	20	0	0
OBAS	22	0	1
JACAS GRANDE	17	1	2
CANCHABAMBA	11	0	5, recién están implementando equipos
APARICIO POMARES	12	1	4, por falta de implementación
COCHABAMBA	9	4	2
PAMPAMARCA	14	0	11, recién el 2020 intervino ATM y el PI
CHACABAMBA	7	0	0
PILLCO MARCA	6	0	1, Vichaycoto con sistema de inyección
SINGA	13	0	0
SAN MIGUELDE CAURI	16	0	5, recién se van a implementar
JACAS CHICO	5	5	2
YARUMAYO	14	0	Todos cuentan con sistema de cloración
RONDOS	13	0	11
CHORAS	16	4	3, por inadecuada infraestructura
JIRCAN	8	8	0
JIVIA	11	6	0
PINRA	32	4	14, el GL poco a poco está implementando
SAN PEDRO DE CHAULAN	17	12	3

Distrito	Comunidades con sistemas de agua	Comunidades sin sistemas de agua	Sistemas de agua sin equipo de cloración a goteo
22 distritos de la región Huánuco	305 comunidades 84% cuentan con sistema de agua	16% de 362 comunidades no cuentan con sistema de agua	19% de 362 comunidades con sistemas de agua no cuentan con equipo de cloración por goteo
	14 comunidades con sistema de agua no tienen JASS constituida	57 comunidades NO tienen sistema de agua	69 sistemas NO cuentan con cloración por goteo

Fuente: elaboración propia en base a las encuestas realizadas por los tesistas

Gráfico 6.1 Comunidades con servicios de agua domiciliaria según estudio muestral



Fuente: elaboración propia en base a las encuestas realizadas por los tesistas

En los 22 distritos encuestados, 214 comunidades (59%) cuentan con sistema de agua y equipo de cloración por goteo operativo, 69 (19%) tienen sistema de agua operando sin equipo de cloración por goteo, 22 (6%) tienen sistema de agua que no está operando (16 se han incorporado recientemente alprograma en Amarilis y falta completar su equipamiento) y 57 comunidades (16%) no cuentan con agua domiciliaria, siendo la cobertura del servicio de agua del 84%.

Gráfico 6. 2 ***Comunidades con JASS constituidas según estudio muestral***

COMUNIDADES CON JUNTAS COMUNALES JASS CONSTITUIDAS		
100 %	TOTAL	362 comunidades en 22 distritos encuestados
16%		57 no cuentan con servicio de agua domiciliaria
6%		22 con sistema no operativo y JASS
4%		16 con sistema operativo no tienen JASS
74%		267 con sistema operativo y JASS

Fuente: elaboración propia en base a las encuestas realizadas por los tesistas

Según el Gráfico N°6.2. Existen 267 (74%) comunidades con sistema de agua operativo y con JASS reconocidas y 22 (6%) comunidades con JASS y con sistema de agua no operativo, totalizando 289 JASS constituidas. Sólo 16 comunidades (4%) con sistema de agua operativo no cuentan con JASS.

Presentamos tres tablas y sus gráficos de análisis de resultados sobre la inversión de los gobiernos locales en los sistemas de cloración, la ineficacia de los sistemas de cloración y los responsables de la vigilancia de la calidad del agua.

Gráfico 6. 3 ***Inversión de los Gobiernos Locales en equipos de cloración, operación y mantenimiento.***

Distrito	¿GL amplía la Cloración a lossistemas de agua?	Sistemas con operación en 2020 y mantenimiento	Nº. Comunidades META 5
TANTAMAYO	Sí	12	4
ARANCAY	Sí	11	4
AMARILIS	Sí	0	0
PUÑOS	Sí	4	4
OBAS	Sí	15	5
JACAS GRANDE	Sí	15	5
CANCHABAMBA	Sí	4	4
APARICIO POMARES	Sí	6	5
COCHABAMBA	Sí	9	
PAMPAMARCA	Sí	4	4
CHACABAMBA	Sí	7	
PILLCO MARCA	No	3	0
SINGA	Sí	12	4

Distrito	¿GL amplía la cloración a los sistemas de agua?	Sistemas con operación en 2020 y mantenimiento	Nº. Comunidades META 5
SAN MIGUEL DE CAURI	Sí	5	4
JACAS CHICO	Sí	5	2
YARUMAYO	Sí	4	4
RONDOS	Sí	5	
CHORAS	Sí	0	
JIRCAN	Sí	1	4
JIVIA	Sí	0	
PINRA	Sí	0	
SAN PEDRO DE CHAULAN	Sí	0	

22 distritos de la región Huánuco	**95% de los gobiernos locales invierten en equipos de cloración**	**En 17 distritos, 122 sistemas 34% de 362 comunidades han tenido operación y mantenimiento**	**En 13 distritos, 53 sistemas 15% de 362 comunidades participan de la META 5**
	Pillcomarca NO invierte en ampliar cloración	**156 sistemas NO han tenido mantenimiento en el 2020**	**309 comunidades NO participan de META 5**

Fuente: elaboración propia en base a las encuestas realizadas por los tesistas

Gráfico 6. 4 Ineficacia de los sistemas de cloración

Distrito	Sistemas con equipo de cloración, que NO cloran	Sistemas que cloran y NO tienen niveles de cloro (0.5-1 mg/L)	Por qué no cloran los sistemas
TANTAMAYO	0	1, población no quiere que se clore	3 JASS no cloran, GL entregó tanques y cloro
ARANCAY	0	0	las 11 comunidades hacen cloración
AMARILIS	0, 14 JASS operando con sistema de cloración	0	12 sistemas de cloración están clorando
PUÑOS	todos están clorando	0	Todas cloran, GL entrega el cloro
OBAS	4	0	Todas cloran, GL entrega el cloro
JACAS GRANDE	15	15	28 comunidades con sistemas de cloración
CANCHABAMBA	Ninguno. Todos están operativos.	0. Están calibrados adecuadamente	11 JASS cloran. El GL entrega el cloro
APARICIO POMARES	0	0	9 JASS cloran.GL proporciona el cloro.
COCHABAMBA	Escasez del hipoclorito (9)	0	
PAMPAMARCA	0	0	5 JASS cloran. 5 no cloran.GL entrega cloro
CHACABAMBA	0	0	
PILLCO MARCA	6 JASS se encuentran clorando actualmente	No es usual. Equipo averiado, mal dosificado	6 JASS compran cloro y hacen mantenimiento
SINGA	0	0	Cochas está clorando GL entrega cloro

Distrito	Sistemas con equipo de cloración, que NO cloran	Sistemas que cloran y NO tienen niveles de cloro (0.5-1 mg/L)	Por qué no cloran los sistemas
SAN MIGUEL DE CAURI	0	0	4 JASS cloran, 12 no cloran. GL entrega cloro
JACAS CHICO	2 colapsados	2	Todas cloran, GL entrega cloro
YARUMAYO	Los 9	5	4 JASS cloran. 5 no cloran. GL da el cloro.
RONDOS	Están clorando	11	
CHORAS	Ninguno, todos están clorando	todos tienen resultados de 0.5 - 1 mg/L	
JIRCAN	2, requieren cambios en el AUTOCOMPENSATE	2, Se requiere calibración	Todas cloran, GL entrega el cloro
JIVIA	5	5, usuarios cierran las llaves de paso.	
PINRA	0	0	
SAN PEDRO DE CHAULAN	2	2	

22 distritos de la región Huánuco	16% de todos los sistemas no están clorando	15% del total de sistemas no cumplen con el cloro residual adecuado	87% de los municipios financian el cloro
	48 sistemas con equipo de cloración no están clorando	43 sistemas no tienen cloro adecuado.	De 15 municipios,13 financian el cloro

Fuente: elaboración propia en base a las encuestas realizadas por los tesistas

Gráfico 6.5 Participación de los EESS en la vigilancia de la calidad del agua.

Distrito	¿Quién mide el cloro residual de los sistemas de agua?	Participación de salud en el proceso de cloración
TANTAMAYO	Responsable de Salud Ambiental del EESS	3 EESS, 1 persona, varios cargos, 1 salida al mes
ARANCAY	Responsable de ATM	1 EESS, SABA apoya ATM en monitoreo, capacitación
AMARILIS	Responsable de ATM	6 EESS, Salud no coordina con ATM
PUÑOS	Responsable de Salud Ambiental del EESS	3 EESS toman muestras, capacitan JASS y familias
OBAS	Responsable de Salud Ambiental del EESS	6 EESS, 5 toman muestras y capacitan a las familias
JACAS GRANDE	Responsable de ATM	4 EESS trabajan en la cloración y desinfección.
CANCHABAMBA	Responsable de Salud Ambiental del EESS	2 EESS toman muestras, capacitan en agua segura.
APARICIO POMARES	Responsable de Salud Ambiental del EESS	3 EESS, SABA toman muestras de agua
COCHABAMBA	Responsable de Salud Ambiental del EESS	
PAMPAMARCA	Responsable de ATM	1 EESS, apoya ATM en monitoreo y capacitación.
CHACABAMBA	Responsable de ATM	
PILLCO MARCA	Operario de la JASS	1 EESS, toma muestras y coordina con el ATM
SINGA	Operario de la JASS	3 EESS, toman muestras. No realizan capacitaciones
SAN MIGUEL DE CAURI	Responsable de Salud Ambiental del EESS	2 EESS toman muestras, capacitan en agua segura
JACAS CHICO	Responsable de ATM	EESS toman muestras trabajo conjunto con ATM
YARUMAYO	Responsable de ATM	3 EESS, toman muestras y coordinan capacitación ATM

Distrito	¿Quién mide el cloro residual de los sistemas de agua?	Participación de salud en el proceso de cloración
RONDOS	Responsable de Salud Ambiental del EESS	
CHORAS	Responsable de ATM	
JIRCAN	Responsable de Salud Ambiental del EESS	1 EESS, realiza las muestras de agua,
JIVIA	Operario de la JASS	
PINRA	Responsable de ATM	
SAN PEDRO DE CHAULAN	Responsable de ATM	

22 distritos de la región Huánuco	**SABA 9 (41%) ATM 10 (45%) JASS 3 (14%)**	**10 distritos reportan vigilancia de la calidad del agua y toma de muestras efectuada por SABA en 24 EESS.**
		3 distritos reportan solo coordinaciones con SABA y 6 distritos no reportan participación de los EESS

Fuente: elaboración propia en base a las encuestas realizadas por los tesistas

Gráfico 6.6 Inversión de los gobiernos locales en equipos, operación y mantenimiento delos sistemas de agua

INVERSION DEL GL EN EQUIPOS, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		
100 %	**TOTAL**	**362 comunidades en 22 distritos encuestados**
16%		57 no cuentan con servicio de agua domiciliaria
6%		22 sistemas no están operativos
44%		161 sistemas no han tenido inversión y no han realizado mantenimiento en el 2020.
19%		69 sistemas han tenido inversión de 13 GL para ampliar sus sistemas con equipos de cloración y realizar operación y mantenimiento en el 2020.
15%		53 sistemas tienen inversión de META 5 en 13 GL para ampliar sus equipos de cloración y realizar operación y mantenimiento en el 2020.

Fuente: elaboración propia en base a las encuestas realizadas por los tesistas

Los resultados respecto a la inversión son (ver Gráfico N°6.3): 53 sistemas (15%) en 13 distritos reciben inversión de META 5 para la mejora de sus equipos de cloración, operación y mantenimiento; y en 13 distritos 69 sistemas (19%) han recibido inversión del GL con la misma finalidad en el 2020. 161 sistemas (44%) no reciben inversión para mantenimiento o ampliación de los equipos de cloración.

Gráfico 6.7 ***Comunidades que cuentan sistemas de agua con cloración***

COMUNIDADES CON RED DE AGUA QUE REALIZAN CLORACION		
100%	**TOTAL**	**362 comunidades en 22 distritos encuestados**
16%		57 no cuentan con servicio de agua domiciliaria
6%		22 cuentan con servicio no operativo
19%		69 con servicio, sin equipo de cloración por goteo
13%		48 con equipo de cloración por goteo, pero no realizan cloración
12%		43 cloran, con nivel deficiente de cloro residual
34%		123 cloran y superan nivel mínimo de cloro residual

Fuente: elaboración propia en base a las encuestas realizadas por los tesistas

Sólo 123 comunidades (34%) cloran con niveles de cloro residual adecuado (ver Gráfico N°6.4), mientras 43 comunidades (12%) con servicio de agua operativo, cloran, pero no alcanzan los niveles de cloro residual mínimo porque no operan correctamente, ya que las familias no aceptan los niveles de cloro adecuado en el agua o porque no tienen un equipo de cloración en buenas condiciones. 48 comunidades (13%) con sistema de agua y equipo de cloración por goteo, no realizan la cloración, por falta de cloro, por ineficiencia del operario o por ausencia de éste. 69 comunidades (19%) con servicio de agua no cuentan con equipo de cloración por goteo porque no se ha implementado aún o porque cuentan con un equipo antiguo por inyección.

Gráfico 6.8 ***Comunidades que cuentan con vigilancia de la calidad del agua clorada***

VIGILANCIA DISTRITAL DE LA CALIDAD DEL AGUA CLORADA		
100 %	**TOTAL**	**362 comunidades en 22 distritos encuestados**
16%		57 no cuentan con servicio de agua domiciliaria
6%		22 comunidades cuentan con servicio no operativo
2%		6 comunidades de 1 distrito a cargo del operario
31%		113 comunidades en 8 distritos a cargo del ATM
10%		38 comunidades en 4 distritos a cargo de SABA del Centro de Salud Distrital y ATM (2) y Centro de Salud y operarios (2).
35%		126 comunidades en 9 distritos a cargo de SABA del Centro de Salud Distrital.

Fuente: elaboración propia en base a las encuestas realizadas por los tesistas

En 6 comunidades (2%) de 1 distritos (ver Gráfico N°6.5) la vigilancia de la calidad del agua clorada está a cargo del operario, en 113 comunidades (31%) de 8 distritos laresponsabilidad recae en el ATM y en 126 comunidades (35%) de 9 distritos la vigilancia está a cargo del Área de Saneamiento Ambiental del Centro de Salud distrital; esta información se corrobora con el reporte de la toma de muestras de agua por los EESS en estos mismos distritos, reportándose 4 distritos con 38 comunidades (10%) dónde además de los operarios y ATM, los EESS se encargan de la toma de muestras totalizando 13 distritos en los que el sector salud asume la vigilancia de la calidad del agua.

A continuación se presenta los resultados de la encuesta sobre capacitación y los gráficos de análisis sobre la frecuencia de la capacitación y monitoreo efectuados a las JASS y operarios en los 22 distritos encuestados.

Tabla 6.3 Frecuencia de la capacitación y monitoreo a JASS y operarios

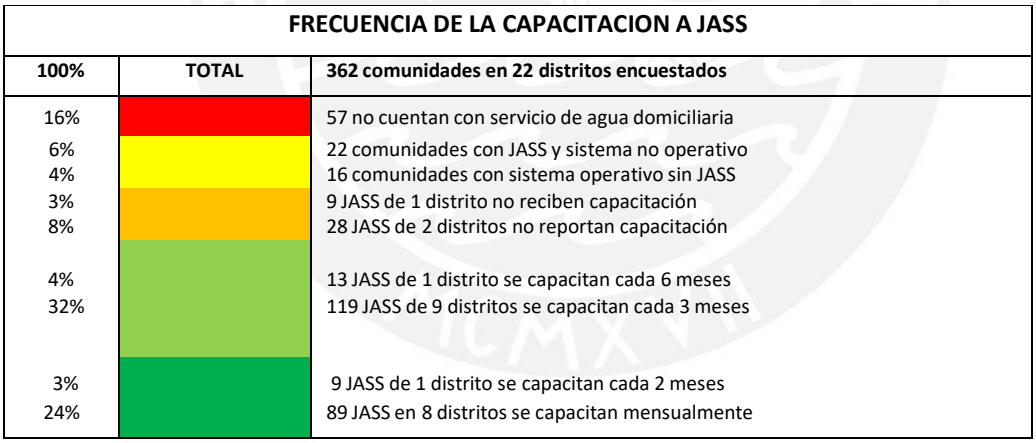
Distrito	Frecuencia de capacitación o monitoreo JASS	Frecuencia de capacitación operarios JASS	ONG´s capacitan y promueven el agua clorada
TANTAMAYO	Mensual.	Si, Trimestral	No hay ONG vinculadas al agua
ARANCAY	Sí, cada mes	Si, Bimestralmente	No hay ONG vinculadas al agua
AMARILIS	Sí, de manera mensual	SI, mensual con recarga de la solución madre	No hay ONG vinculadas al agua
PUÑOS	Mensual.	Si - al año una vez	No hay ONG vinculadas al agua
OBAS	Trimestralmente	No	No ha habido
JACAS GRANDE	Sí	Para sensibilizar a los usuarios y la cloración	ONG que realizó capacitaciones
CANCHABAMBA	Cada mes	Semestral - 2 veces al año	No ha habido
APARICIO POMARES	Bimensual	Bimestral	No ha habido
COCHABAMBA	Si reciben trimestral o semestral	Trimestral	No hay ONG vinculadas al agua
PAMPAMARCA	Trimestral	Trimestral	No ha habido
CHACABAMBA	Si, mensual	Si, mensual	No ha habido
PILLCO MARCA	Sí reciben mensual del ACLAS PILLCOMARCA	Si, en cada visita del ACLAS PILLCO MARCA	No hay ONG vinculadas al agua
SINGA	Permanente	Mensual	No ha habido
SAN MIGUEL DE CAURI	Sí, trimestralmente por parte del GL	Si, Semestral	No hay ONG vinculadas al agua
JACAS CHICO	Cada tres meses	Trimestral	No hay ONG vinculadas al agua
YARUMAYO	Aún no han recibido ninguna capacitación	5 Sist. no se capacitan, JASS no colaboran	ONG que realizó capacitaciones

Distrito	Frecuencia de capacitación o monitoreo JASS	Frecuencia de capacitación operarios JASS	ONG´s capacitan y promueven el agua clorada
RONDOS	Si, dos veces al año	Si, porque, hay operarios que renuncian	No hay ONG vinculadas al agua
CHORAS	Cada 3 meses	sí al mes	No hay ONG vinculadas al agua
JIRCAN	Trimestral	Trimestral	No hay ONG vinculadas al agua
JIVIA	Cada 3 meses	Si cada 3 meses	No hay ONG vinculadas al agua
PINRA	Cada 3 meses	Cada 3 meses	No hay ONG vinculadas al agua
SAN PEDRO DE CHAULAN	Cada mes	Mensual	No hay ONG vinculadas al agua

22 distritos de la región Huánuco	**Frec., distr.– JASS %** **Mensual 8 - 89(25%)** **Bimensual 1 - 9(3%)** **Trimestr. 9 - 114(31%)** **Semestral 1 - 13(4%)** **No recibe 1 - 9(3%)** **No precisa 2 - 28(8%)**	**Frec., distr. – com. %** **Mensual 5 - 69(24%)** **Bimensual 2 - 20(7%)** **Trimestral 7 - 91(31%)** **Semestral 3 - 45(15%)** **No recibe 2 - 31(11%)** **No precisa 3 - 36(12%)**	**Sólo en 2 distritos (9%) ONG´s realizaron capacitaciones**
	9 JASS NO reciben capacitación	**21 operarios no reciben capacitación**	**En 20 distritos no hay presencia de ONG's especializadas**

Fuente: elaboración propia en base a las encuestas realizadas por los tesistas

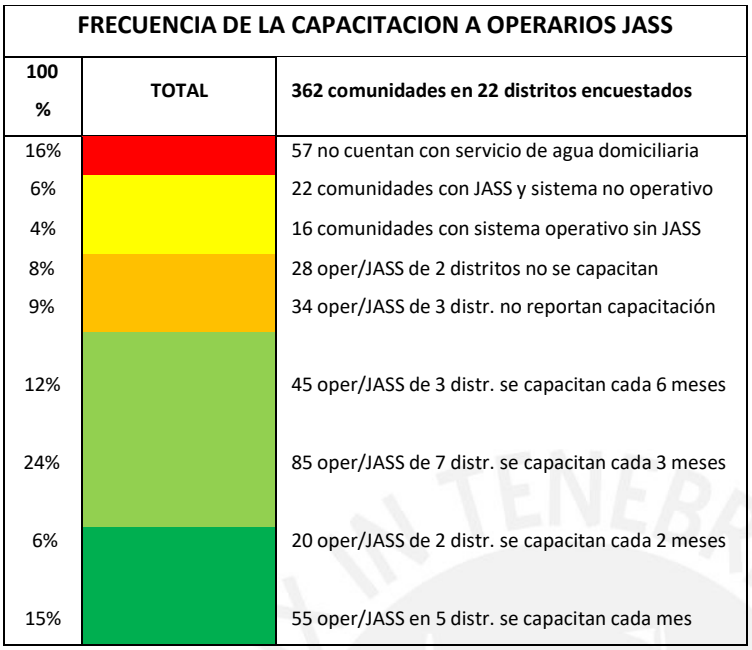
Gráfico 6.9 ***Frecuencia de capacitación de las JASS***



Fuente: elaboración propia en base a las encuestas realizadas por los tesistas

Respecto a la frecuencia de la capacitación que reciben los miembros del comité de las JASS, (ver Gráfico N°6.6.) en 8 distritos JASS (24%) reciben capacitación mensual, en un distrito 9 JASS (3%) la reciben cada 2 meses y en 9 distritos 119 JASS (32%) la reciben trimestralmente. 13 JASS (4%) de un distrito reciben semestralmente la capacitación y 9 JASS (3%) de un distrito no reciben ninguna capacitación. 2 distritos no precisan la frecuencia de capacitación de 28 JASS (8%).

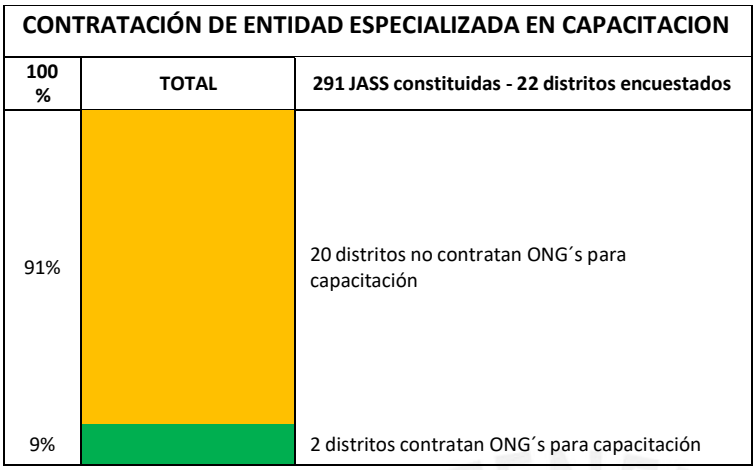
Gráfico 6.10 ***Frecuencia de capacitación de los operarios JASS***



Fuente: elaboración propia en base a las encuestas realizadas por los tesistas

Respecto a la frecuencia de la capacitación de los operarios, (ver Gráfico N°6.7.) en 5 distritos, 55 operarios (15%) reciben capacitación en forma mensual; en 2 distritos 20 operarios (6%), se capacitan bimensualmente; en 7 distritos 85 operarios (24%) lo hacen trimestralmente y en 3 distritos 45 operarios (12%) lo hacen semestralmente. 28 operarios (8%) de 2 distritos no reciben capacitación y 3 distritos no precisan la frecuencia de la capacitación para 34 operarios (9%). Para las actividades que realizan los operarios es necesario que la frecuencia pueda garantizar una capacitación in situ efectiva, que acompañe al operario en la dosificación de la cloración que realiza cada 25 o 30 días y monitoree sus resultados. Sólo el 24% del total de operarios reciben capacitación mensual. Las frecuencias trimestrales y semestrales no garantizan el monitoreo.

Gráfico 6.11 Presencia de entidades con experiencia en capacitación



Fuente: elaboración propia en base a las encuestas realizadas por los tesistas

Sólo el 9% de los distritos reportó la participación de ONG´s encargadas de la capacitación (ver Gráfico N°6.8). La inversión en la contratación de entidades especializadas en la capacitación de adultos en áreas rurales y en la aplicación de metodologías participativas y constructivistas podría resultar decisiva para la obtención de resultados en la administración, operación y financiamiento del programa de cloración por las comunidades rurales.

La siguiente tabla refleja la opinión de los ATM de los 22 distritos encuestados respecto a los factores determinantes para la operatividad de las JASS, la sostenibilidad de la cloración y el pago de la cuota familiar.

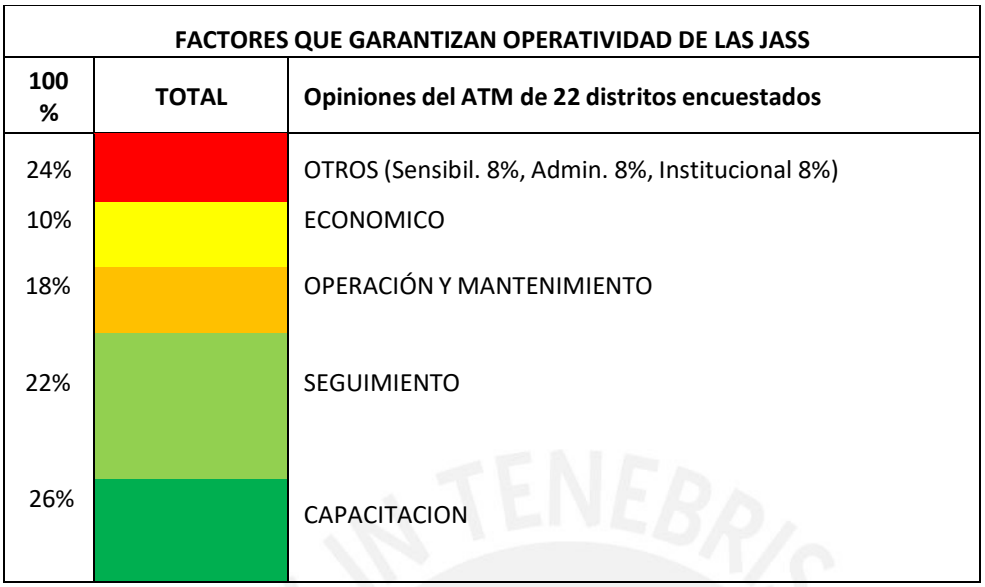
Tabla 6.4 Factores de importancia para la operatividad de JASS, la sostenibilidad de lacloración y el pago de cuotas familiares

Distrito	Factores más importantes para la operatividad JASS	Factores importantes para la sostenibilidad de la cloración	Factores importantes para el pago de la cuota familiar
TANTAMAYO	Constitución y sostén. administr. /oper. /mant.	Fortalecimiento JASS, cultura del agua usuarios	Administración y rendición de cuentas
ARANCAY	Capacitación y seguir. a la organización	Sensibilización a la comunidad y JASS	Buen sistema de agua y buena información
AMARILIS	Capacitar en POI. cuota fam. sustentable	Mejor sueldo operador. Sensibilizar a pobladores	Reglamento, cobrar cuota antes del servicio.
PUÑOS	Agua de calidad previene en. digestivas	Capacitación y seguim. al operador y AT a JASS	Organización y mantenimiento del Sist.
OBAS	Asistencia técnica	Sensibilización	Talleres de capacitación y pasantías
JACAS GRANDE	Sensibilización a los usuarios	Mantener al ATM por un año para un buen trabajo	Sensibilización y capacitación
CANCHABAMBA	Aprobar el Plan Operativo Anual	Articular ATM, JASS, Salud, sensib. a usuarios	Servicio de agua de calidad y sensibilizar fam.
APARICIO POMARES	Trabajo en conjunto y el constante monitoreo	Contar con cloro y un personal capacitado	Solvencia económica y concientización

Distrito	Factores más importantes para la operatividad JASS	Factores importantes para la sostenibilidad de la cloración	Factores importantes para el pago de la cuota familiar
COCHABAMBA	1. Más responsabilidad 2.mayor integración	Abastecimiento de insumo oportuno	La precariedad de las familias en los caseríos
PAMPAMARCA	El consumo de agua sin potabilizar	La contaminación de fuentes de agua	Mantenim., operación y administración de sist.
CHACABAMBA	Capacitación y fortalecimiento	Abastecimiento y personal cumplido	Mantenimiento sistema, consumir agua de calidad.
PILLCO MARCA	Operación y Mantenimiento	Organización respons. operarios de experiencia	concientizar, organización mantenimiento JASS
SINGA	Mantenimiento, desinfecc. y cloracion	Monitoreo constante	Sensibilización
SAN MIGUEL DE CAURI	Equip.JASS Capacit. oper./mant. Cuota fam.	Capacitación a operarios y pago de cuota familiar	Sensibilización usuarios Funcionamiento óptimo
JACAS CHICO	Capacitación	Mantenimiento	Sensibilización
YARUMAYO	Seguimiento e incentivos	Vigilancia permanente	Exigir y sensibilizar.
RONDOS	Agua potable, Sostenib. Org. JASS	Anemia y la desnutricion cronica infantil	Mantener buen estado y calidad del servicio SAP
CHORAS	Voluntad de trabajo y concientización	Administración y sensib. en uso del agua clorada	Sensibilización y capacitación
JIRCAN	Capacitaciones y seguimiento	Concientizar sobre la sostenibilidad del sistema	Seguimiento luego de cada cloración
JIVIA	Mant. del sistema, presupuesto para activ.	Falta normativa para GL sensib., rend. cuentas	Presupuesto y mejora de los sistema de agua
PINRA	Capacitación, Apoyo económicoOrganiz.	Sensibilización en su idioma e individual	Apoyo con cloro fortalece la cuota familiar
SAN PEDRO DE CHAULAN	Motivación y persistencia	Buena cuota y motivación	Capacitación e información de la cloracion
22 distritos de la región Huánuco	**Capacitac. 10 (26%)** **Seguimiento 8 (22%)** **Mant./Oper. 7 (18%)** **Económico 4 (10%)** **Sensibiliz. 3 (8%)** **Adm./Organiz. 3 (8%)** **Institucional 3 (8%)**	**Sensibilizac. 10 (28%)** **Capacitación 8 (22%)** **Adm./Organiz. 6 (17%)** **Económico 5 (15%)** **Seguimiento 3 (8%)** **Manten./Oper. 2 (5%)** **Institucional 2 (5%)**	**Sensibilización 11 (31%)** **Manten./Oper. 9 (25%)** **Adm./Organiz. 6 (17%)** **Capacitación 5 (14%)** **Económico 4 (10%)** **Seguimiento 1(3%)**

Fuente: elaboración propia en base a las encuestas realizadas

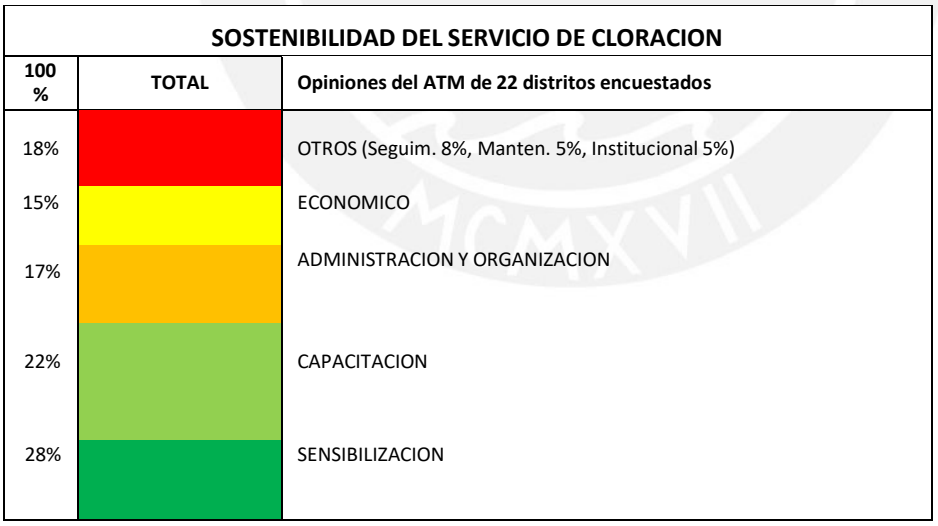
Gráfico 6.12 Factores que garantizan la operatividad de las JASS



Fuente: elaboración propia en base a las encuestas realizadas por los tesistas

En opinión de los responsables del ATM de los 22 distritos encuestados, los factores de mayor importancia para garantizar la operatividad de las JASS, (ver Gráfico N° 6.9.), son: la capacitación (26%) y el seguimiento (22%), así como la operación y mantenimiento (18%) y al factor económico (10%).

Gráfico 6.13 Factores de sostenibilidad del servicio de cloración

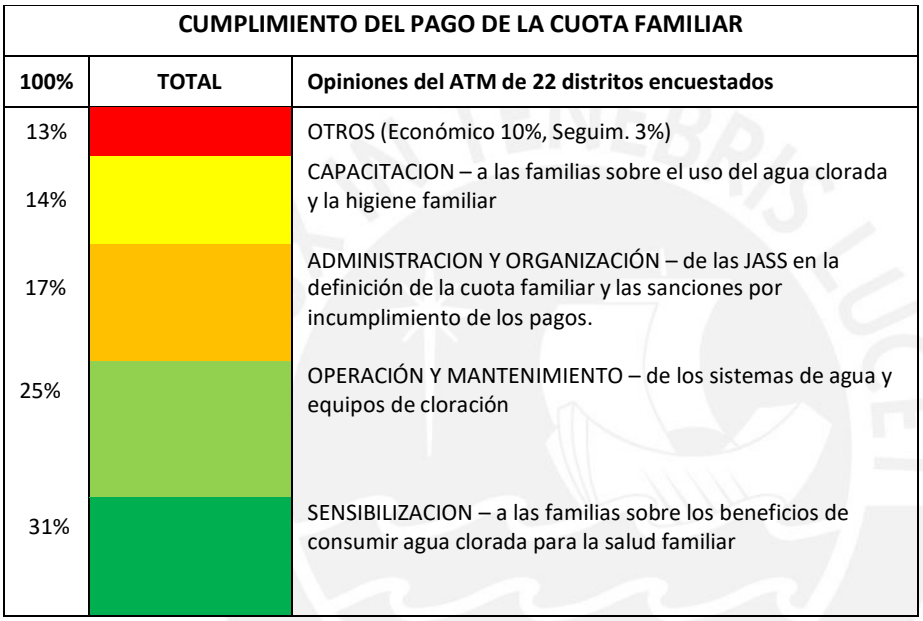


Fuente: elaboración propia en base a las encuestas realizadas por los tesistas

Los factores mencionados con mayor frecuencia por los mismos ATM encuestados como los más importantes para darle sostenibilidad al servicio de cloración (ver Gráfico N°6.10.) son la sensibilización sobre los beneficios del

consumo y uso del agua clorada para la salud familiar (28%), la capacitación a las familias sobre prácticas de higiene familiar y el uso adecuado, valoración y cuidado del agua clorada (22%), la administración y organización de las JASS para la operación del servicio y la fiscalización de los pagos (17%) y el factor económico referido a la definición y cobro de la cuota familiar y al pago del operario y la compra del cloro (15%).

Gráfico 6.14 Cumplimiento de pago de la cuota familiar



Fuente: elaboración propia en base a las encuestas realizadas por los tesistas

En relación con los factores determinantes para el cumplimiento del pago de la cuota familiar (ver Gráfico N°6.11), los Agentes Técnicos Municipales (ATM) identificaron varios elementos clave. Primero, la sensibilización de las familias acerca de los beneficios que aporta el consumo de agua clorada para la salud se destacó como el factor más significativo, representando un 31% de las menciones. En segundo lugar, se mencionó la importancia del mantenimiento de los sistemas de agua y de los equipos de cloración, que contribuyó con un 25% a la percepción de cumplimiento. Además, el papel de la administración y organización de las Juntas Administradoras de Servicios de Saneamiento (JASS) en la determinación de la cuota familiar y en la implementación de sanciones por incumplimiento de los pagos fue mencionado por un 17% de los ATM. Por último, un 14% subrayó la relevancia de la capacitación a las familias sobre el correcto uso del agua clorada

y las prácticas de higiene familiar.

6.2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Como resumen de este estudio muestral se puede concluir que a partir del 2018 al 2020, se ha desarrollado una inversión importante con el programa META 5, en el área rural de la región Huánuco, que ha tenido como objetivo reparar las redes de agua existentes, ampliarlas y dotarlas de equipos de cloración por goteo. El 95% de los distritos afirman haber invertido en la ampliación de los sistemas de cloración y en 40% de los sistemas se ha efectuado la operación y mantenimiento durante el 2020. Sin embargo esta inversión no es suficiente ya que en la actualidad sólo el 59% de las comunidades de los distritos encuestados cuentan con sistema de cloración por goteo. Además se puede apreciar que sólo el 34% cumple con la operación de cloración de acuerdo a los estándares de calidad del agua apta para el consumo humano. Si se toma como referencia sólo las 305 (59%) comunidades implementadas con sistemas de cloración, dicho porcentaje es del 42%, mientras que en el distrito de Molino este porcentaje alcanza un 94%. Este hecho contrasta con el censo del INE del 2007 que arroja tan sólo el 1.8% como promedio de suministro de agua clorada apta para el consumo humano para la población rural, a nivel nacional.

Por lo tanto se concluye que la operatividad de la mayoría de los sistemas implementados adolece de ineficacia (58%) porque no cloran o no alcanzan los niveles óptimos de cloro residual, por una deficiente implementación, capacitación, financiamiento del cloro o pago del operario, factores que se acumulan en distritos identificados en las tablas por un color determinado (rojo, naranja y verde) de acuerdo al mayor o menor grado de acumulación de factores negativos. Así, de los 22 distritos estudiados 7 (32%) tienen un alto grado de ineficacia, 7 (32%) tienen un grado promedio de eficacia y 8 (37%) son distritos que han logrado niveles de eficacia en la operación de cloración y en el suministro de agua potable de sus sistemas de agua comunales. A continuación se describe la situación de 4 de los distritos con mayores dificultades de operación:

En Jacas grande hay 17 comunidades con sistemas de cloración, de las cuales 15 tienen JASS constituidas y han recibido mantenimiento el 2020. De las

17 comunidades 2 no tienen sistema de cloración por goteo y 15 (88%) no se encuentran clorando actualmente.

En Rondos hay 13 comunidades con JASS constituidas, 5 han recibido mantenimiento. Los 13 sistemas están clorando, pero 11 (84.6%) no cuentan con sistema de cloración por goteo y no tienen niveles de cloro residual adecuados.

En Jacas Chico hay 3 comunidades con JASS constituidas, 2 (40%) sistemas no cuentan con equipo de cloración por goteo y se encuentran colapsados.

En Yarumayo hay 14 comunidades con sistemas de cloración, 9 de las cuales tienen JASS constituídas pero no se encuentran clorando en la actualidad y 5 (36%) cloran pero no cuentan con niveles de cloro adecuados, a pesar de que 4 de éstas ya han recibido mantenimiento.

Respecto a las razones que proponen los representantes de las ATM de los 22 distritos, para darle sostenibilidad al servicio de cloración, a la operatividad de las JASS y al cumplimiento del pago de la cuota familiar, éstas se circunscriben en mayor medida a las acciones de sensibilización, capacitación y seguimiento (54%) y en segundo término a las actividades de operación y mantenimiento del servicio (14%) y de administración y organización de las JASS (11%). Sin embargo, cuando se explicita el tema de capacitación a JASS y operarios en las encuestas, vemos que la frecuencia de capacitación no es uniforme en todos los distritos. Considerando que la metodología de capacitación in situ y el reforzamiento son fundamentales para la sostenibilidad del programa, la capacitación requiere un esfuerzo sostenido y frecuente de acompañamiento para asegurar los cambios, así se puede apreciar que las frecuencias de la capacitación para JASS son mensuales (34%), bimensuales (3%) o trimestrales (45%), siendo para los operarios igualmente mensuales (24%), bimensuales (7%) y trimestrales (31%), notándose que con estas frecuencias se ha abarcado el 82% de las JASS y sólo el 62% de los operarios, El resto de JASS y operarios reciben capacitaciones semestrales o no reciben, lo que se refleja en situaciones de inoperancia del servicio.

La **Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación (COSUDE)**, en su investigación realizada en 2007 titulada “Las Municipalidades y el saneamiento básico rural”, identifica varios riesgos que pueden comprometer la sostenibilidad de los servicios de agua clorada. En primer lugar, se señala la existencia de

autoridades locales que operan con un enfoque tradicional, priorizando únicamente la infraestructura y desestimando el componente social, lo cual limita una gestión integral y efectiva. En segundo lugar, la renovación de los directivos de las Juntas Administradoras de Servicios de Saneamiento (JASS) carece de un proceso de capacitación inmediata y de seguimiento, lo que genera un vacío en la continuidad de la gestión. Por último, se destaca la deficiente organización y gestión de las JASS, que repercute negativamente en la eficacia y sostenibilidad de los servicios prestados.

El componente social referido al factor humano y al desempeño de los actores sociales en los proyectos de saneamiento es igualmente mencionado por Sotelo, Tafur y Vásquez Molina en las conclusiones de sus respectivas tesis:

> Los resultados de la investigación mencionan que lo más importante en este rubro son los directivos de JASS y autoridades con un enfoque integral en la gestión del servicio (94.44%), la capacitación de los directivos de JASS en la organización y gestión del servicio (92.59%) y el involucramiento de las JASS en eltrabajo concertado para la elaboración de los documentos de gestión local. (Sotelo, 2017).

> Según los resultados de los instrumentos aplicados en la investigación, los factores sociales más importantes a considerar en la sostenibilidad de los proyectos de saneamiento fueron: la capacitación en educación sanitaria (100%) y la participación activa y permanente de la comunidad (100%), como criterio transversal a todo proyecto tiene la finalidad de lograr el empoderamiento de la comunidad, lo cual según los hallazgos, se establece desde la etapa de planificación. (Tafur ,2017)

"Uno de los 4 factores clave de la sostenibilidad del servicio es el fomento de la asociatividad, lo que permite a los usuarios defender intereses en común, más allá de los aspectos individuales. De los resultados observados, en este punto, la asociatividad depende de la calidad de infraestructura y del acompañamiento que recibe la JASS por parte del gobierno local/ONG. (Vásquez Molina, 2017).

6.3. DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA

A manera de resumen de las conclusiones del estudio de Molino se puede decir que asegurar el acceso al agua clorada a la población rural depende de cuatro factores: 1. La eficacia de los operarios en la operación de los sistemas; 2. El buen uso del agua clorada por las familias usuarias del PNSR; 3. El pago de las cuotas familiares y 4. El buen estado de las redes y sistemas de cloración.

Estos factores dependen a su vez de una buena administración de las JASS, que garantice la participación de las familias usuarias y la operación, mantenimiento y financiamiento del servicio, desarrollando un compromiso firme con su comunidad y ejerciendo un control del cumplimiento de los acuerdos comunales para el buen funcionamiento de los sistemas de agua clorada. Para ello fueron determinantes las acciones de sensibilización y las pasantías y su capacidad para generar visiones de cambio y desarrollo en los líderes comunales, acciones a partir de las cuales los actores sociales fueron asumiendo un empoderamiento y protagonismo en la administración y operación del servicio de agua clorada.

También son factores determinantes, la capacitación y metodología de promoción para el desarrollo y la estrategia de comunicación para el cambio desarrollada por el Área Técnica Municipal – ATM y sus promotores, pero sobre todo de las acciones de reforzamiento, monitoreo y acompañamiento de los procesos de cambio comunales, mediante la capacitación en la práctica y las visitas domiciliarias.

Como una estrategia para abordar directamente los aspectos sociales referidos a la sensibilización, capacitación, asistencia técnica y acompañamiento de los miembros de JASS, operarios y familias usuarias, **se propone desarrollar el Componente Educativo del PNSR, que garantice la planificación de las actividades del programa a nivel regional, así como el monitoreo y la evaluación de las mismas,bajo un enfoque institucional y participativo**, en el marco de una articulación territorial sectorizada de cada distrito.

Con la finalidad de asegurar el nivel técnico y el manejo metodológico de los promotores y responsables del ATM, se propone desarrollar actividades de

capacitación técnica a nivel regional en seis temas relevantes:

1. Metodología y Técnicas de Promoción para el Desarrollo Rural
2. Planificación Participativa y Objetivos Estratégicos
3. Agua y Saneamiento Básico Rural
4. Seguridad Alimentaria y Familia Saludable
5. Manejo de Cuencas Hidrográficas, Siembra y Cosecha del Agua
6. Planificación de Riesgos y Seguridad Ambiental.

Para garantizar la asistencia técnica oportuna a las JASS, operarios y familias usuarias del programa, se propone que en las ATM de los gobiernos locales sea obligatorio establecer el perfil del puesto del promotor y la contratación de 1 promotor por cada 6 comunidades, estableciendo un régimen de sesiones de capacitación a JASS, de asistencia técnica a operarios y de visitas domiciliarias por comunidad, que asegure el monitoreo y el acompañamiento.

Para incentivar la participación de la población y líderes en el PNSR se propone estructurar instancias de manejo territorial por parte de la población organizada y el gobierno local, mediante la sectorización distrital, y vecinal, estableciendo varios niveles de participación desde el nivel familiar, vecinal y comunal hasta los niveles sectorial y distrital, que permita desarrollar con mayor eficacia las acciones de sensibilización, capacitación y acompañamiento, en concordancia con las visiones de cambio de los actores sociales y su realidad circundante, estableciendo talleres de evaluación y planeamiento participativo en cada uno de los niveles propuestos.

6.4.1. Enfoques:

Interculturalidad, participación, enfoque de género, enfoque de derechos.

6.4.2. Objetivos:

6.4.2.1. Objetivo General

- Mejorar la eficacia de la operación de los sistemas de cloración comunales del PNSR en la región Huánuco.

6.4.2.2. Objetivos Específicos

- Fortalecer la estrategia de capacitación y acompañamiento del PNSR.

- Fortalecer el compromiso y desempeño de los líderes, dirigentes y operarios JASS.
- Fortalecer el rol de los promotores ATM y su formación como agentes de cambio.

6.4.3. Estrategias:

- Establecer sectores estratégicos distritales, agrupando comunidades, poblados, anexos y servicios locales para un manejo eficiente de la capacitación, de los servicios de agua clorada y de la planificaciónen relación a la problemática local. Fomentar la competitividad y la complementariedad de recursos en una perspectiva integral dedesarrollo. Esta sectorización deberá articularse con el sector salud que ya posee una estrategia similar.
- Establecer grupos vecinales al interior de los poblados y comunidades, fortaleciendo la dinámica de las redes comunales y familiares existentes, a fin de facilitar el trabajo de capacitación, la participación por grupos focales y la programación de visitas domiciliarias.
- Desarrollar Talleres de Sensibilización a nivel de cada sector, comunidad y grupos vecinales, involucrando a los propios actores como agentes de cambio, generando nuevos liderazgos y fomentando el empoderamiento y apropiación del programa por los usuarios.
- Desarrollar pasantías a nivel de cada sector, con la finalidad de generar una perspectiva de desarrollo y una visión de cambio, adquiriendo nuevos compromisos con el devenir de las nuevas generaciones y sus necesidades de salud y alimentación, así como con el programa de cloración.
- Desarrollar talleres de visión y objetivos estratégicos a nivel de cada sector, a fin de reafirmar compromisos y definir objetivos y estrategias para el fortalecimiento del programa de cloración en relación al mejoramiento de la salud y la calidad de vida de los usuarios y al manejo de los recursos disponibles.

- Crear un Programa para la Formación de Promotores como Agentes de Cambio para el Desarrollo Rural, a nivel de la región, con énfasis en metodología participativa para la educación de adultos en áreas rurales y promoción del desarrollo rural.
- Institucionalizar la contratación de promotores ATM, a nivel de los gobiernos locales, estableciendo un perfil del puesto y un Manual de procedimientos y Guía del Promotor.

6.4.4. Desarrollo de los componentes de la propuesta

Los factores clave que inducen y sostienen los procesos de cambio, empoderamiento e involucramiento comunal en el manejo de los servicios de agua clorada y cuyas actividades integran la propuesta del Componente Educativo son los siguientes:

6.4.4.1. Sectorización distrital. Es la subdivisión del distrito en sectores conformados por comunidades según nexos históricos, sociales, culturales, económicos y pertenecientes a una misma cuenca hidrográfica, con la finalidad de generar mecanismos de participación y articulación entre las JASS, dirigencias locales y representantes de gobierno local, salud, educación y programas sociales, para implementar tareas de diagnóstico, planificación y evaluación de los sistemas de cloración y sus fuentes de captación. Las actividades relacionadas a este factor son:

- Creación de sectores a partir de la agrupación de 6 u 8 comunidades (JASS) y poblados anexos según criterios de complementariedad histórica, cultural o productiva, de preferencia dependientes de la misma cuenca hidrográfica y vía de acceso. Se tomará en cuenta la asociatividad natural de las poblaciones, de preferencia se establecerán relaciones de opuestos complementarios ya presentes en el área, como Auchi Alto y Auchi Bajo, La Oroya Alta y La Oroya Baja con la finalidad de promover la competencia y la complementación entre las comunidades afines. También se recomienda fusionar las JASS de poca población a fin de maximizar los recursos para la compra del cloro

y el pago del operario. Así mismo se propondrá maximizar las fuentes de captación de agua a fin de garantizar la dotación suficiente de agua y la preservación del recurso. Cada sector distrital podría corresponder a la sectorización efectuada por la red de salud. Se desarrollará un taller de Sectorización distrital a cargo del gobierno local y el ATM, convocando a los líderes y promotores comunales, stakeholders locales y representantes de sectores del gobierno regional y local presentes en el área. Se configurará el Mapa de Sectorización Distrital.

- Mapeo de actores (stakeholderes y usuarios): Se procederá a la identificación de actores y sus organizaciones sociales, líderes, dirigentes y agentes comunitarios integrantes de organizaciones comunales, barriales y vecinales y funcionarios, sectoristas y promotores de programas sociales de gobierno regional o local. Se elaborará el Mapa de actores por cada sector distrital.
- Creación y reconocimiento de los sectores distritales conformados y su Comité de Coordinación, mediante resolución de alcaldía.
- Conformación de Grupos Vecinales de 8 familias, según barrios, calles o redes vecinales, familiares o de trabajo comunal preexistentes, con la finalidad de articular las capacitaciones y el monitoreo a las familias usuarias. Estos grupos podrán formarse a partir de las relaciones familiares, vecinales o de trabajo participativo comunal (Ayni, o grupos familiares con relaciones de opuestos complementarios preexistentes).
- Construcción de la línea de base comunitaria de la población servida con agua clorada y saneamiento. Identificar brechas en cada sector.
- Desarrollo de la línea de base, referencial, en cuanto a población, cobertura y brecha del programa de cloración, producción y servicios. Se realizará un censo comunitario.
- Se constituirá igualmente grupos vecinales formados por 6 a 10 familias con un coordinador responsable, obteniéndose una resolución de reconocimiento municipal.

6.4.4.2. Sensibilización y pasantías. La sensibilización induce la toma de conciencia de los actores sociales, sobre la importancia del consumo del

agua clorada, para evitar las enfermedades de origen hídrico que afectan la salud de los niños. La sensibilización propicia el empoderamiento de los usuarios en un proceso de dinamización de las capacidades individuales y colectivas para reducir los riesgos y asumir proactivamente los retos del desarrollo.

La sensibilización debe despertar un genuino interés de la población objetivo en las ventajas y beneficios de la cloración para la salud, el mejoramiento de las condiciones de vida y el desarrollo de la población, en especial de la población infantil. La aplicación de una metodología constructivista debe propiciar el razonamiento colectivo y el de sus líderes sobre la problemática sanitaria local y las oportunidades y fortalezas del entorno para construir una perspectiva de desarrollo para las futuras generaciones de jóvenes y niños. Las actividades correspondientes a este factor son:

- Desarrollar talleres de sensibilización por cada sector, convocando a la población, a líderes, promotores comunales y representantes de las instituciones locales, los talleres estarán a cargo del representante del ATM y del encargado del Área de Salud Ambiental. Se tratará la problemática sanitaria a nivel sector. Se elaborará un informe del desarrollo del taller y de la problemática abordada.
- Desarrollar las réplicas del taller de sensibilización en cada comunidad a cargo de los dirigentes comunales, promotores ATM y sectoristas de salud con participación de los promotores comunales y agentes comunitarios de salud. Se tratará la problemática sanitaria a nivel comunidad. Se elaborará un informe del desarrollo del taller de sensibilización comunal y de los temas abordados.
- Desarrollar grupos focales de sensibilización a nivel de grupos vecinales, a cargo del promotor ATM, las dirigencias comunales y agentes comunitarios de salud, convocando a las familias usuarias para discutir las carencias sanitarias a nivel vecinal y familiar. Se trabajará un cronograma de visitas domiciliarias para verificación de la situación tratada y se elaborará un informe del grupo focal de sensibilización

vecinal, de los temas abordada y sus recomendaciones y se incluirá el cronograma de visitas domiciliarias acordadas.

- Desarrollo de Pasantías al distrito de Molino, en cada distrito con líderes comunales por cada sector y representantes de instituciones distritales y del gobierno local, a cargo del ATM municipal, para el desarrollo de una visión de cambio, compromiso y apropiación del programa. Se realizará un taller para evaluación del impacto y un informe del desarrollo de la pasantía

- Desarrollo de Talleres Sectoriales de Visión y Objetivos Estratégicos para el Desarrollo, con la finalidad de reafirmar visiones, fijar objetivos y analizar estrategias comunales para el aprovechamiento de las ventajas y oportunidades en relación a la realidad local. Se elaborará un informe sobre las conclusiones de los talleres, Visiones, Estrategias y Plan de Trabajo.

6.4.4.3. Capacitación y Acompañamiento La capacitación asegura la generación de nuevas capacidades y competencias en las dirigencias JASS, operarios y usuarios para que puedan asumir los nuevos roles asignados por el PNSR. El acompañamiento refuerza la competencia de los actores sociales en sus nuevas prácticas, reafirma los cambios de actitud y los compromisos asumidos por los actores sociales. La Programación concertada de las sesiones de capacitación y monitoreo a nivel sector y grupos vecinales, debe asegurar las acciones de acompañamiento a los procesos de cambio de los actores sociales. Las actividades relacionadas a este factor son:

- El programa deberá contar con promotores entrenados, con experiencia en metodología para la capacitación de adultos y en promoción comunitaria para el desarrollo rural, manejo del idioma nativo; experiencia en administración, presupuesto comunal y planeamiento participativo; y conocimiento en el manejo de programas de agua y saneamiento, salud familiar y seguridad alimentaria. Así mismo deberá tener nociones sobre Manejo de Cuencas Hidrográficas, programas de Siembra y Cosecha del Agua, Planificación de Riesgos

y Seguridad Ambiental. El promotor elaborará: Guías para el desarrollo de sesiones de aprendizaje con comunidad para cada tema de capacitación; Plan de capacitación y seguimiento JASS; Plan de Asistencia técnica a operarios, grupos focales vecinales y visitas domiciliarias; Guía para la elaboración de Planes de trabajo a nivel de sectores distritales y grupos vecinales con participación de las organizaciones comunales.

- Crear a nivel regional la Escuela de Promoción para el Desarrollo con el objetivo de certificar la adecuada formación del personal técnico como facilitadores, promotores o agentes de cambio con nivel técnico o profesional. El gobierno regional convocará a los distintos programas, entidades y sectores afines a los temas vinculados al desarrollo comunal, a fin de elaborar el perfil del promotor y la malla técnico curricular correspondiente.

6.4.4.4. Formación técnica – metodológica. Programa de formación metodológica y técnica para agentes facilitadores del cambio, dirigido a los promotores y encargados ATM, para un manejo adecuado de la educación de adultos en área rural, quechuahablantes. El programa promoverá el uso de herramientas pedagógicas sencillas y elaboradas con materiales de la zona para incentivar la réplica de la capacitación entre los mismos actores sociales capacitados, fomentando la educación de pares.

- Incluir la contratación de promotores en el POI del Área Técnica Municipal e integrarlo al POI del municipio mediante Resolución de alcaldía.
- Contratar promotores de acuerdo a la relación 1 promotor/5-6 JASS a monitorear, así cada promotor tendrá a su cargo un sector distrital.
- Establecer un Perfil del Puesto y un Manual de procedimientos para la contratación de promotores municipales ATM.
- Incluir el monto de contratación de los promotores por la específica de gasto de Servicios Diversos y por el rubro Capacitación de Operarios y JASS, en el Presupuesto Integrado Modificado – PIM
- Incluir el cumplimiento del POI en la META 5 del MEF, mediante el

Informe de Cumplimiento de la META 5.

- Introducir una reglamentación en el PNSR, que permita la incorporación del Componente Educativo, viabilice la sectorización y promueva la formación de promotores a nivel de cada región y su contratación de acuerdo al perfil del puesto y al número de JASS existentes en cada distrito. Verificar la injerencia de estas modificaciones en la Ley Marco de Saneamiento Rural.

6.4.4.5. Mejoramiento de las redes de agua e implementación de equipos de cloración por goteo. Implementar el suministro de agua clorada de calidad para todas las familias usuarias JASS. Diagnóstico del estado actual de las redes de agua existentes en el distrito y elaboración del Plan de Mejoramiento, Operación y Mantenimiento de Redes de Agua que incluya la instalación de equipos de cloración por goteo en todos los sistemas de agua.

Evaluar a nivel de cada sector, con presencia de las organizaciones comunales, del gobierno local y de los sectores salud y educación, el desempeño de las JASS y sus resultados en términos del avance en la implementación de los sistemas de cloración, en la eficacia de la operación de cloración, en el pago de las cuotasfamiliares, en el cambio de prácticas sanitarias familiares y en los indicadores de prevalencia de la DCI, EDA y Anemia infantil. Asi mismo se evaluará el resultado e impacto de las estrategias de cada sector en la capacitación a las familias, población infantil y población escolar. Se contará con un Reporte de Vigilancia de la calidad del agua clorada; Informe de cobertura y brecha de los sistemas de cloración; Informe económico del Libro de Ingresos de las JASS; Reportes del Centro de salud o Posta Médica sobre la DCI, EDA y Anemia; Informe de seguimiento de las visitas domiciliarias de los promotores ATM y de los agentes comunitarios de salud.

6.4.5. Marco Lógico de la propuesta

Con la finalidad de hacer más viable esta propuesta, los autores han desarrollado una matriz del marco lógico que considera los objetivos, resultados y componentes descritos en el acápite anterior y sus principales variables e

indicadores de cumplimiento. (ver anexos).

BIBLIOGRAFÍA

Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación. (2007). Las municipalidades y el saneamiento básico rural. Lima: COSUDE.

Banco Interamericano de Desarrollo. (2014). Propuesta de estudio: La Sostenibilidad en las Intervenciones de Agua Potable y Saneamiento en Zonas Rurales. Washington D.C

Biswas, A. K., & Tortajada, C. (2016). Water as a human right for the Middle East and North Africa. Routledge.

Carr, G., & Potter, R. B. (2007). Rainwater harvesting: A lifeline for human well-being. Springer Science & Business Media.

Carrasco, W. (2011). Políticas públicas para la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento en las áreas rurales. Santiago: CEPAL.

Castillo, O. (2009). El saneamiento rural en el Perú: los nuevos desafíos. Época Revista del Comité Intersectorial de Agua, Saneamiento, Salud y Medio Ambiente - Agua, 24-30.

Castillo, O., & Vera, R. (1998). Descentralizacion, gobierno local y saneamiento básico rural: Estudio de Caso en el Perú. Lima: Grupo Regional de Agua y Saneamiento- Región Andina.

Cook, C., Bakker, K., & Kearnes, M. (2018). Water governance, inclusion and sustainability: Linking the processes and mechanisms of water governance. Edward Elgar Publishing.

Decreto Legislativo N° 1280. (2016). Ley marco de la gestión y prestación de los servicios de saneamiento. Lima: Diario Oficial el Peruano.

Dirección General de Inversión Pública (DGIP), Ministerio de Economía y Finanzas. (2015). Guía para la identificación, formulación y evaluación social de proyectos de inversión pública de servicios de saneamiento básico a nivel de perfil. Lima.

Guerrero, J. (2017). Informe Situacional de 141 Sistemas de Agua y saneamiento del Distrito de Bambamarca. Bambamarca: Área Técnica Municipal de la

INEI. (2013). Directorio Nacional de Municipalidades Provinciales, Distritales y de Centros Poblados. Lima: Instituto Nacional de Estadística e Informática.

INEI. (2016). Sistema de Información Distrital, 2015. Lima: INEI.

Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2010). Perú: Mapa del Déficit de Agua y saneamiento Básico a Nivel de distrito, 2007. Lima: INEI.

Latorre M, J., Sánchez T., L., Fernández M., J., Rojas P., J., Bastidas F., S., & Vargas O., S. (2003). Análisis de Sostenibilidad en Sistemas de Agua y Saneamiento: 43 proyectos en la zona rural de Nicaragua. Managua: Universidad del Valle. Cinara,

Lopera, J., Ramírez, C., Zuluaga, M., & Ortiz, J. (2010). El método analítico como método natural. Críticas de Ciencias Sociales y Jurídicas, EMUI Euro-

López, R. (2016). Empoderamiento: Participación Social Y Política Electoral De Los

Mayorga, F., & Córdova, E. (2007). Gobernabilidad y Gobernanza en América Latina,

Mejía, A., Castillo, O., & Vera, R. (2016). Agua potable y saneamiento en la nueva ruralidad de América Latina. Bogotá, Colombia: Corporación Andina de Fomento.

Ministerio de Economía y Finanzas. (2011). Saneamiento básico: Guía para la formulación de proyectos de inversión exitosos. Lima: Dirección General de Política de Inversiones - DGPI.

Ministerio de Economía y Finanzas. (2016). Notas de ejecución pública: NIP de ejecución - saneamiento - 29 de agosto 2016. Lima: Ministerio de Economía y Finanzas.

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. (2017). Compendio Normativo de Saneamiento. Lima: MVCS.

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. (23.06.2017). Decreto Supremo que aprueba el Reglamento del Decreto Legislativo N° 1280, Decreto Legislativo que aprueba la Ley Marco de la Gestión y Prestación de los Servicios de

Saneamiento [Decreto Supremo N° 019-2017-VIVIENDA]. Lima: Diario Oficial el Peruano.

Municipalidad Provincial de Hualgayoc. (2010). Plan de Desarrollo Concertado de la Provincia de Hualgyoc al 2021. Bambamarca.

ONU. (s.f.). Objetivo 6: Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible

y el saneamiento para todos. Obtenido de Organización de Naciones Unidas:

Organización Mundial de la Salud. (2015). Informe 2015 del PCM sobre el acceso a agua potable y saneamiento: datos esenciales. Obtenido de http://www.who.int/water_sanitation_health/monitoring/jmp-2015-key-facts/es/

Organización Mundial de la Salud. (2016). Agua, saneamiento y salud (ASS). Obtenido de http://www.who.int/water_sanitation_health/mdg1/es/

Organización Mundial de la Salud. (s.f.). Agua, saneamiento e higiene. Obtenido de 2100 millones de personas carecen de agua potable en el hogar y más del doble no disponen de saneamiento seguro: 2100 millones de personas carecen de agua potable en el hogar y más del doble no disponen de saneamiento seguro

Organización Panamericana de la Salud. (2011). Agua y saneamiento: evidencias para políticas públicas con enfoque en derechos humanos y resultados en salud pública. Washington D.C.

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. (2003). Mejora de la gestión del agua. Experiencias recientes de la OCDE. OCDE.

Ortiz, A., & Rivero, G. (2007). Desmitificando la Teoría del Cambio. PACT. Pacheco.

(2011). Documento Técnico de Gestión del Sistema de Agua y Saneamiento y

Programa de Agua y Saneamiento del Banco Mundial.

Plan Nacional de Saneamiento Urbano. (2016). Guía de Orientación para la elaboración de expedientes técnicos de proyectos de saneamiento. Lima.

Presidencia de la República. (1995). Decreto Supremo Nº 09-95-PRES, Aprueban el Reglamento de la Ley General de Servicios de Saneamiento. Lima.

Presidencia de la República. (1996). Decreto Supremo N° 015-96-PRES, Modifican artículo del Reglamento de la Ley General de Servicios de Saneamiento. Lima.

Pretty, J. N., & Smith, D. (2004). Social Capital in Biodiversity Conservation and Management. Conservation Biology, 18(3), 631–638. https://doi.org/10.1111/j.1523-1739.2004.00126.x

Programa Nacional de Agua y Saneamiento Rural. (2003). Estudios de base para la implementación de proyectos de agua y saneamiento en el área rural.

Lima:

Programa Nacional de Saneamiento Rural. (2013). La Comunidad y los Proyectos de Agua y Saneamiento. Lima: PNSR.

Programa Nacional de Saneamiento Rural. (2013). La comunidad y los servicios de agua y saaneamiento. Lima: Programa Nacional de Saneamiento Rural.

Programa Nacional de Saneamiento Rural. (2017). Encuesta de Diagnóstico Abastecimiento de Agua y Saneamiento. Obtenido de http://temis.vivienda.gob.pe/indicadoresds/

Programa Nacional de Saneamiento Rural. (2017). Lineamientos para la gestión del servicio de saneamiento en el ámbito urbano y rural [Archivo PowerPoint]. Lima.

PROPILAS. (2009). Cajamarca: Descentralización y Saneamiento Rural - La experiencia del proyecto Propilas en la Gestión Regional y Local 2005-2008.

Agua: Revista del Comité Intersectorial de Agua, Saneamiento, Salud y Medio Ambiente, 55-64.

Retolaza, I. (2010). Teoría del Cambio: Un enfoque de pensamiento-acción para navegar en la complejidad. Guatemala: Hivos – Instituto Humanista de Cooperación al Desarrollo.

Ruiz, R. (28 de 2007). El Método Científico y sus Etapas. México: Esfinge. Obtenido de AulaFacil.com.

Sancho Comins, J., & Reinoso Moreno, D. (2012). La delimitación del ámbito rural: una cuestión clave en los programas de desarrollo rural. Estudios geográficos,

Sistema Nacional de Inversión Pública. (2012). Boletín Política de Inversiones. Lima: SNIP Perú.

Soto, A. (2015). La sostenibilidad de los sistemas de agua potable en el centro poblado Nuevo Perú, distrito de la Encañada - Cajamarca, 2014 [Tesis de Pregrado]. Cajamarca: Universidad Nacional de Cajamarca.

Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento. (1999). Resolución de Superintendencia N° 643-99- SUNASS. Lima.

ANEXOS

Matriz de Consistencia

Objetivos específicos	Preguntas de investigación	Variables	Definición operacional	Indicador	Unidad de análisis	Fuente	Técnica
1. Determinar los factores de gestión, los factores técnicos, los factores económicos y los factores sociales asociados a la gestión del Área Técnica Municipal - ATM, que favorecen o limitan el acceso al servicio de agua clorada para el consumo humano en el área rural de la región de Huánuco	¿Cuáles serán los factores de gestión, los factores técnicos, los factores económicos y los factores sociales asociados a la gestión del Área Técnica Municipal - ATM, que favorecen o limitan el acceso al servicio de agua clorada para el consumo humano en el área rural de la región de Huánuco?	· **Factores de gestión** asociados al desempeño del Área Técnica Municipal - ATM	Son el conjunto de acciones de gestión administrativa, referidas Área Técnica Municipal – ATM, orientadas a planificar, organizar, dirigir, coordinar y controlar los procesos que aseguran el acceso al agua clorada para el consumo humano en su jurisdicción.	**Factores de Gestión:**·			
				Creación y organización del Área Técnica Municipal - ATM en el gobierno local	Gobierno Local	Resolución de Alcaldía de creación MOF, ROF, CAP, POI.	Revisión documental
				Capacitación de los responsables del ATM con el perfil del puesto.	Responsable del ATM	Documentos de gestión	Revisión documental
				% de ejecución del Plan Operativo Anual - POA del ATM, por componentes.	POA del ATM	POI del ATM	Revisión documental
				% de ejecución de la vigilancia de la calidad del agua por parte del sector salud.	EESS	Reportes de calidad del agua entregados al Gobierno local	Revisión documental
		· **Factores Técnicos** asociados al desempeño del Área Técnica Municipal - ATM	Son el conjunto de factores vinculados a la parte física y operativa del acceso de agua clorada para el consumo humano bajo la jurisdicción del Área Técnica Municipal – ATM.	**Factores técnicos:**			
				% de Cobertura de hogares con servicio de abastecimiento de agua en el distrito	Hogares del distrito	Sistema de información de agua y saneamiento-Diagnóstico Comunitario	Revisión documental
				% Cobertura de hogares con servicio de agua clorada en el distrito	Hogares del distrito	Sistema de información de agua y saneamiento-Diagnóstico Comunitario	Revisión documental
				Tipo de tecnología y estado del sistema de cloración de agua en el distrito	Sistemas de abastecimiento de agua	Sistema de información de agua y saneamiento-Diagnóstico Comunitario	Revisión documental
		· **Factores Económicos** asociados al desempeño del Área Técnica Municipal - ATM	Son el conjunto de factores económicos que dan soporte a las actividades programadas por Área Técnica Municipal – ATM.	**Factores económicos:**			
				Asignación Presupuestal destinada al ATM y financiamiento del POA en el PIM 2019, por componentes.	Presupuesto Institucional Modificado 2019	Consulta amigable del MEF	Revisión documental
				% de avance en la ejecución presupuestal por componentes.	Gobierno Local	Consulta amigable del MEF	Revisión documental
		· **Factores Sociales** asociados al desempeño del Área Técnica Municipal - ATM	Son el conjunto de factores de la dimensión humana individual o colectiva, que se expresan a través de la organización social, la religión, la idiosincrasia, el educación y la cultura vinculados	**Factores sociales**			
				% de participación de usuarios y stakeholderes en las reuniones programadas por el ATM	Reuniones programadas por el ATM	Reportes el ATM	Revisión documental

Objetivos específicos	Preguntas de investigación	Variables	Definición operacional	Indicador	Unidad de análisis	Fuente	Técnica
			al acceso del agua clorada para el consumo humano .	Metodología en educación sanitaria por parte del ATM (participación, integralidad e interculturalidad)	Instrumentos, materiales de IEC.	Plan de capacitación sanitaria y materiales IEC	Revisión documental Entrevista ATM
		· **Acceso a agua con cloro residual en zonas rurales de la región Huánuco**	Porcentaje de hogares rurales con acceso a servicios de agua con presencia de cloro residual libre entre a 0.5 mg/L y 1.0 mg/L.	Porcentaje de hogares rurales con acceso a servicios de agua con presencia de cloro residual libre entre a 0.5 mg/L y 1.0 mg/L.	Muestra de agua en el punto de consumo de las familias	Sistema de información de agua y saneamiento-Diagnóstico Comunitario	Revisión documental
2. Determinar los factores de gestión, los factores técnicos, los factores económicos y los factores sociales asociados a la gestión de la JASS, que favorecen o limitan el acceso al servicio de agua clorada para el consumo humano en el área rural de la región de Huánuco	¿Cuáles serán los factores de gestión, los factores técnicos, los factores económicos y los factores sociales asociados a la gestión de la JASS, que favorecen o limitan el acceso al servicio de agua clorada para el consumo humano en el área rural de la región de Huánuco?	· **Factores de gestión** asociados al desempeño de las JASS	Son el conjunto de acciones de gestión administrativa, referidas a la JASS, orientadas a planificar, organizar, dirigir, coordinar y controlar los procesos que aseguran el acceso al agua clorada para el consumo humano en su jurisdicción.	**Factores de Gestión:**			
				Organización y funcionamiento del Comité de la JASS	JASS	Documentos de gestión de la JASS.	Revisión documental Entrevista JASS Encuesta a usuarios
				Existencia Documentos de gestión de JASS (Estatuto de la JASS, Reglamento de prestación de servicios, Padrón de usuarios, libro de caja, libro de recaudos, libro de actas, recibos de ingresos, plan operativo anual POA, manuales)	JASS	Documentos de gestión de la JASS	Revisión documental
				Capacitación de los miembros de la JASS en elaboración de documentos de gestión.	JASS	Documentos de gestión	Revisión documental Entrevista ATM Entrevista JASS
				Capacitación del operario asignado a la JASS	Operario del agua	Documentos de gestión	Revisión documental Entrevista ATM Entrevista operador
				% de ejecución del POA de la JASS	POA del JASS	POA del JASS	Revisión documental Entrevista JASS
		· **Factores Técnicos** asociados al desempeño del JASS	Son el conjunto de factores vinculados a la parte física yoperativa del acceso de agua clorada para el consumo humano bajo la jurisdicción de la JASS.	**Factores técnicos:**			
				Operatividad del sistema de agua bajo la jurisdicción de la JASS.	JASS	reportes locales	Revisión documental Encuesta familiar /stakeholder
				Cloración del sistema de agua de acuerdo a parámetros establecidos	Sistema de agua	Reporte	Revisión documental Entrevista al operador
				Disponibilidad de herramientas, equipos, instrumentos e insumos para realizar la cloración, la operación y mantenimiento de los sistemas de agua	JASS	reportes locales	Revisión documental Entrevista JASS Entrevista operador

Objetivos específicos	Preguntas de investigación	Variables	Definición operacional	Indicador	Unidad de análisis	Fuente	Técnica
		· **Factores Económicos** asociados al desempeño de las JASS	Son el conjunto de factores económicos que dan soporte a las actividades programadas por la JASS	**Factores económicos:**			
				Monto y frecuencia de cobro de la cuota familiar	Familias	Libro de actas	Revisión documental
						Libro de caja	Entrevista a JASS
							Encuesta a usuarios
				Flujo de caja del comité de la JASS	JASS	Libro de actas	Revisión documental
						Libro de caja	Entrevista a JASS
				Financiamiento de la cloración, operación y mantenimiento dentro de la JASS	JASS	Libro de actas	Revisión documental
						Libro de caja	Entrevista ATM y JASS
				% de morosidad en la cuota familiar y sanciones	Familias usuarias miembros del JASS	Miembros de JASS	Entrevista a JASS
						Libro de caja	Revisión documental
							Encuesta a usuarios y stakeholderes
		· **Factores Sociales** asociados al desempeño de la JASS	Son el conjunto de factores de la dimensión humana individual o colectiva, que se expresan a través de la organización social, la religión, la idiosincrasia, el educación y la cultura vinculados al acceso del agua clorada para el consumo humano bajo la jurisdicción de la JASS	**Factores sociales**			
				Participación de los usuarios en las reuniones convocadas por el Comité del JASS	Usuarios del JASS	Reportes el ATM	Revisión documental
							Entrevista a JASS
				Cultura de pago del servicio del agua para el financiamiento de la cloración	Usuarios del JASS	JASS y usuarios	Entrevista a JASS
							Encuesta a usuarios y stakeholderes
3. Identificar los factores de la satisfacción y valoración de los stakeholderes y usuarios sobre servicio de agua clorada en las zonas rurales de la región Huánuco.	¿Cuáles serán los factores de la satisfacción y valoración de los stakeholderes y usuarios sobre servicio de agua clorada en las zonas rurales de la región Huánuco?	· Satisfacción de los stakeholders y usuarios sobre servicio de agua clorada	Alude a la satisfacción del servicio de agua clorada de los stakeholders y usuarios	Grado de satisfacción de los stakeholders y usuarios del servicio de agua clorada	Stakeholderes y usuarios	Stakeholderes y usuarios	Encuesta a usuarios y stakeholderes
		· Valoración del servicio de agua clorada por parte de los stakeholders y usuarios	Es la importancia que los stakeholders y usuarios asignan servicio de agua clorada	% de stakeholderes y usuarios que definen la importancia de la cloración del agua	Stakeholderes y usuarios	Stakeholderes y usuarios	Encuesta a usuarios y stakeholderes
				Conocimiento de la relación entre la cloración del agua y las enfermedades de origen hídrico.	Stakeholderes y usuarios	Stakeholderes y usuarios	Encuesta a usuarios y stakeholderes

Instrumentos: Encuestas aplicadas en diferentes actores

ENCUESTA DIRIGIDA A LAS FAMILIAS Y O AUTORIDADES LOCALES

Buenos días/tardes/noches
Gracias por colaborar con esta investigación que venimos realizando sobre las circunstancias que favorecen o limitan el acceso al agua clorada para consumo humano en el área rural de la región Huánuco. Esta encuesta tendrá carácter anónimo y se mantendrá en absoluta reserva. En ningún caso será conocida por otras personas o será revelada su identidad. Nos interesa cómo se desarrolla la gestión del servicio de agua clorada en su localidad, solicitamos nos responda con sinceridad:
Marque con una (X) la respuesta correcta:

Pregunta	Respuesta
1. ¿Tiene o ha tenido algún cargo en su comunidad?	a) Sí b) No
2. ¿De dónde se saca el agua para consumo humano?	a) Tienen acceso a agua entubada en su casa. b) Se abastece de la pileta pública o comunal c) Puquio o Manantial d) Río e) Otros } Pase a la pregunta 8
3. ¿El agua que utiliza para su consumo, es clorada o desinfectada?	a) Sí b) No c) No sabe
4. ¿Cuántas horas al día tiene agua para consumo humano?	a) No tiene servicio de agua b) Menos de 4 horas al día c) De 4 – 8 horas al día d) De 8 – 12 horas al día e) De 12- 16 horas al día f) De 16-20 horas al día g) Todo el día
5. ¿Cuánto paga por el servicio de agua?	a) Menos de 5 soles b) De 5 a 10 soles c) De 10 a 15 soles d) De 15 a 20 soles e) Más de 20 soles f) No paga por el servicio del agua } Pase a la pregunta 7
6. ¿Cada cuánto tiempo paga por el servicio de agua?	a) Cada mes b) Cada 2 meses c) Cada 3 meses d) Cada 12 meses } Pase a la pregunta 8
7. ¿Por qué no paga el servicio de agua?	a) Está exonerado de pago por la JASS b) No tiene dinero c) El agua es gratis y no debe de haber cobro. d) Otros
8. ¿Cuentan con JASS o algún Comité del servicio de agua en su comunidad?	a) Sí, pero no está activo b) Sí, el JASS o comité se encuentra activo c) No d) No sabe, no precisa
9. ¿Está satisfecho con el servicio de agua para consumo humano que recibe? ¿Por qué?	a) Sí _____ b) No_____ c) No sabe, no precisa
10. ¿Dónde hace sus necesidades (orina, heces)?	a) Red de desagüe dentro de la vivienda. b) Letrina o pozo ciego sin tratamiento c) Letrina compostera d) Letrina de arrastre hidráulico e) Campo abierto f) Otro
11. ¿Ha recibido capacitación en temas de agua y saneamiento?	a) Sí b) No c) No sabe, no precisa } Pase a la pregunta 14
12. ¿Quién lo capacitó?	a) Municipalidad de Molinos b) Personal de salud c) ONG Islas de Paz d) Otros

Pregunta	Respuesta			
13. ¿En qué temas fue capacitado? (opción de respuesta múltiple)	a) Deberes y derechos b) Lavado de manos c) Importancia del consumo de agua segura d) Lavado de alimentos para consumo. e) Otros f) No sabe, no precisa			
14. ¿Cómo considera que debe estar el agua para ser consumida? (opción de respuesta múltiple)	a) Hervida b) Clorada c) Incolora, limpia y sin olor d) Cualquier agua que tenga a disposición e) No sabe, no precisa			
15. ¿Qué agua bebe usted cuando se encuentra en el campo o en la chacra?	f) Llevo agua hervida o clorada de mi casa g) Le hecho gotas de lejía al agua que encuentro en el campo o en la chacra h) Pongo el agua al sol en botellas i) Bebo el agua que encuentro a disposición j) No sabe, no precisa			
16. ¿Qué uso le da usted, al agua entubada (clorada o desinfectada)? (opción de respuesta múltiple)	a) Para beber b) Para cocinar o preparar alimentos c) Para la higiene personal de los miembros de la familia d) Para regar la chacra e) Para el baño f) Otros g) No sabe, no precisa			
17. ¿En qué momento se lava las manos? (opción de respuesta múltiple)	a) Antes de preparar o comer los alimentos b) Después de ir al baño c) Después de cambiar el pañal al bebé d) Otros e) No sabe, no precisa			
18. ¿Cómo y con qué te lavas las manos? (opción de respuesta múltiple)	a) A chorro, con jabón con ceniza b) Metiendo las manos en un lavatorio, balde o depósito c) Sólo con agua d) Otros e) No sabe, no precisa			
19. ¿Considera que es importante la cloración o desinfección del agua para consumo humano? ¿Por qué? (opción de respuesta múltiple)	a) Sí, porque el agua clorada evita las diarreas y los parásitos b) Sí, porque el agua no clorada contiene microbios c) No es importante d) Otros e) No sabe, no precisa			
20. ¿Cómo se previene la diarrea? (opción de respuesta múltiple)	a) Bebiendo agua hervida o clorada b) Lavado de manos e higiene personal c) Con la higiene de los alimentos d) No se puede prevenir e) No sabe, no precisa			
21. ¿Existen niños menores de 5 años en su hogar?, si la respuesta es sí, ¿cuántos y de qué edades?	**Niño 1** ____ años	**Niño 2** ____ años	**Niño 3** ____ años	**Niño 4** ____ años
22. ¿El/los niño(s) menor(es) de 5 años tuvieron episodios de diarrea los últimos 12 meses? (preguntar por cada niño)	a) Sí b) No	a) Sí b) No	a) Sí b) No	a) Sí b) No
23. ¿Sabe usted el/los niño(s) menor(es) de 5 años tienen anemia actualmente? (preguntar por cada niño)	a) Sí b) No	a) Sí b) No	a) Sí b) No	a) Sí b) No
24. ¿Sabe usted cuánto tienen de hemoglobina el/los niño(s) menor(es) de 5 años actualmente? (preguntar por cada niño, de preferencia ver la tarjeta de control, hb ajustada)	____ gr/DL	____ gr/DL	____ gr/DL	_____ gr/DL
25. ¿Sabe usted si el/los niño(s) menor(es) de 5 años está con desnutrición? (preguntar por cada niño)	a) Sí b) No	a) Sí b) No	a) Sí b) No	a) Sí b) No

Guías de entrevista aplicadas a diferentes actores

GUIA DE ENTREVISTA A RESPONSABLES DE ATM

Buenos días/tardes/noches

Somos estudiantes de la Maestría en Gerencia Social de la Pontificia Universidad Católica del Perú. Gracias por colaborar con esta investigación que venimos realizando sobre las circunstancias que favorecen o limitan el acceso al agua clorada para consumo humano en el área rural de la región Huánuco. Si no tuviera inconveniente y, sólo para efectos de consulta o registro, esta conversación será grabada. Tendrá carácter anónimo y se mantendrá en absoluta reserva. En ningún caso será conocida por otras personas o será revelada su identidad. Nos interesa cómo se desarrolla la gestión del servicio de agua clorada en el distrito de Molinos.

Muchas gracias por su confianza. Por favor, en el espacio inferior, firme el presente documento:

_____

Fecha de entrevista (encuesta): _____

Creo que la mejor forma de conocer este tema es narrando el procedimiento desde su experiencia:

A nivel del ATM

1. ¿Qué cargo ocupa en el Área Técnica Municipal – ATM, actualmente? ¿Qué tiempo lleva como responsable en este cargo?
2. ¿Cómo se encuentra organizado el Área Técnica Municipal – ATM, en el gobierno local?
3. ¿Cuál es la formación que usted tiene en Saneamiento básico? Si tuvo capacitaciones estas fueron desarrolladas por su cuenta o como parte de formación del cargo que actualmente desempeña?
4. ¿Qué funciones tiene a su cargo? ¿Desempeña otras funciones adicionales al ATM en el gobierno local?
5. ¿Cuáles han sido los problemas que ha tenido para desarrollar adecuadamente las funciones asignadas? ¿Cómo los ha solucionado?
6. ¿Cuáles han sido los logros más destacables? ¿A qué atribuye esos logros?
7. ¿Se desarrollan actividades articuladas con el sector salud y educación? ¿El sector salud realiza la vigilancia de la calidad del agua? Explique qué actividades se articulan.
8. ¿Cómo se viene realizando la cloración en su distrito? ¿Cuál es la tecnología que vienen usando?
9. ¿Cuál es el estado de los sistemas de cloración del distrito?

A nivel de las JASS

10. ¿Cuáles son las actividades de asistencia técnica que desarrolla con los miembros del comité del JASS? ¿Cuál es el monto promedio de la cuota familiar? ¿Cuál es el porcentaje de morosidad de las cuotas familiares?
11. ¿Cuál es la metodología que utiliza para desarrollar la asistencia técnica a nivel de las JASS?
12. ¿En los últimos 6 meses de su función, cuáles han sido los problemas que ha tenido para cumplir adecuadamente las funciones con las JASS? ¿Cómo los ha solucionado?
13. ¿Cuáles han sido los logros más destacables en su trabajo con las JASS? ¿A qué atribuye esos logros?
14. ¿Cuáles son las actividades de asistencia técnica que desarrolla con los operarios del JASS?
15. ¿Cuál es la metodología que utiliza para desarrollar la asistencia técnica a nivel del operario del JASS? ¿Cuál es el nivel de desempeño de los operarios de la JASS en el distrito?

A nivel de los líderes comunales y los usuarios

16. ¿Qué porcentaje de participación de usuarios y líderes comunales tiene en las reuniones o talleres que convoca?
17. ¿Cuáles son las estrategias o metodologías que utilizan a nivel del ATM para lograr el cambio de prácticas a nivel familiar? ¿Cómo responden las familias usuarias a las actividades propuestas?
18. ¿Qué temas se desarrollan con las familias? ¿cuenta con material informativo? ¿la información se encuentra en idioma local?
19. ¿Según su experiencia cuáles fueron los factores que lograron el éxito o fracaso del programa de educación sanitaria a nivel familiar?
20. ¿Con qué autoridades locales coordinan las actividades que desarrollaron dentro del Programa educativo sanitario? ¿Cuál es la respuesta de las autoridades locales respecto a la importancia del agua clorada?
21. Si tuviera la posibilidad ¿Qué mejoras le haría a la política sanitaria del país para mejorar el acceso al agua clorada?¿Qué mejoras introduciría en el sistema de monitoreo?

GUIA DE ENTREVISTA A MIEMBROS DEL COMITÉ DEL JASS

Buenos días/tardes/noches

Somos estudiantes de la Maestría en Gerencia Social de la Pontificia Universidad Católica del Perú. Gracias por colaborar con esta investigación que venimos realizando sobre las circunstancias que favorecen o limitan el acceso al agua clorada para consumo humano en el área rural de la región Huánuco. Si no tuviera inconveniente y, sólo para efectos de consulta o registro, esta conversación será grabada. Tendrá carácter anónimo y se mantendrá en absoluta reserva. En ningún caso será conocida por otras personas o será revelada su identidad. Nos interesa cómo se desarrolla la gestión del servicio de agua clorada en el distrito de Molinos.

Muchas gracias por su confianza. Por favor, en el espacio inferior, firme el presente documento:

_____

Fecha de entrevista (encuesta): _____

Creo que la mejor forma de conocer este tema es narrando el procedimiento desde su experiencia:

A nivel de la JASS

1. ¿Qué cargo ocupa en la JASS, actualmente? ¿Qué tiempo lleva como responsable en este cargo?
2. ¿Qué funciones tiene a su cargo? ¿Desempeña otras funciones adicionales al JASS en la comunidad?
3. ¿Cómo se encuentra organizada la JASS, en la localidad? ¿Cuántos sistemas de agua manejan?
4. ¿Cuántas capacitaciones ha recibido sobre cómo administrar la JASS? Si la respuesta es sí, quién desarrolló las capacitaciones (municipalidad, personal de salud, ONG)?
5. Mencione en qué temas fue capacitado
6. Mencione si la JASS cuenta con los siguientes documentos de gestión:
    - Estatuto de la JASS ( ),
    - Reglamento de prestación de servicios ( ),
    - Padrón de usuarios ( ),
    - libro de caja ( ),
    - libro de recaudos ( ),
    - libro de actas( ),
    - recibos de ingresos ( ),
    - plan operativo anual POA ( ),
    - manuales ( )
7. ¿En qué medida han avanzado en la ejecución del plan operativo anual -POA? ¿Cuáles fueron sus limitaciones o dificultades?
8. ¿En el ejercicio de su cargo, cuáles han sido los problemas que ha tenido para desarrollar adecuadamente las funciones asignadas? ¿Cómo los ha solucionado?
9. ¿En el ejercicio de sus funciones, cuáles han sido los logros más importantes? ¿A qué cree que se debe esos logros?
10. ¿Se desarrollan actividades coordinadas con el gobierno local, salud y educación? ¿El sector salud realiza la vigilancia de la calidad del agua? Explique qué actividades se coordinan.
11. ¿Cómo se viene realizando la cloración del agua de la JASS? Explique qué actividades se coordinan

12. ¿Cuáles son las actividades que desarrollan los operarios de la JASS? ¿cuánto es el monto que se le asigna como pago? ¿Cuáles son las tareas de la JASS relacionadas a las actividades de cloración?
13. ¿La JASS cuenta con herramientas, equipos, instrumentos e insumos para realizar la cloración, la operación y mantenimiento de los sistemas de agua?, Detalle con qué cuenta la JASS

A nivel familiar

14. ¿Cada qué tiempo se programan las reuniones con los miembros de la JASS? Del total de usuarios y líderes comunales ¿Cuántos asisten a las reuniones que se convocan?
15. ¿Cuál es el monto promedio de cuota familiar? ¿Cuántos usuarios deben de las cuotas familiares?
16. ¿El monto recaudado cubre los costos operativos del servicio de agua clorada?
17. ¿Cómo hace la JASS para evitar la morosidad a nivel familiar? ¿Cómo responden las familias usuarias a las actividades propuestas?
18. ¿Cuáles han sido los problemas que han tenido que afrontar con las familias usuarias, como parte del comité del JASS? ¿Cómo los han solucionado?
19. ¿Cuáles han sido los logros más destacables de las familias usuarias de la JASS? ¿A qué se deben esos logros?
20. ¿En qué temas se capacitaron a las familias? ¿la información fue brindada en idioma local? ¿Cuenta con material informativo o folletos? ¿El material se encuentra en idioma local?
21. Según su experiencia ¿cuáles fueron las condiciones que lograron el éxito o fracaso del programa de educación sanitaria a nivel familiar?
22. Si tuviera la posibilidad ¿Qué sugerencias tiene para mejorar el acceso al agua clorada?¿Qué mejoras propone para el monitoreo?

GUIA DE ENTREVISTA A OPERARIOS DEL JASS

Buenos días/tardes/noches

Somos estudiantes de la Maestría en Gerencia Social de la Pontificia Universidad Católica del Perú. Gracias por colaborar con esta investigación que venimos realizando sobre las circunstancias que favorecen o limitan el acceso al agua clorada para consumo humano en el área rural de la región Huánuco. Si no tuviera inconveniente y, sólo para efectos de consulta o registro, esta conversación será grabada. Tendrá carácter anónimo y se mantendrá en absoluta reserva. En ningún caso será conocida por otras personas o será revelada su identidad. Nos interesa cómo se desarrolla la gestión del servicio de agua clorada en el distrito de Molinos.

Muchas gracias por su confianza. Por favor, en el espacio inferior, firme el presente documento:

_____

Fecha de entrevista (encuesta): _____

Creo que la mejor forma de conocer este tema es narrando el procedimiento desde su experiencia:

1. ¿Qué cargo ocupa actualmente? ¿Qué tiempo lleva como responsable en este cargo?
2. ¿Qué funciones tiene a su cargo? ¿Desempeña otras funciones adicionales en la comunidad?
3. ¿Cuántas capacitaciones ha recibido sobre cómo operar el sistema de cloración? Si ha recibido capacitaciones, quién desarrolló las capacitaciones (municipalidad, ministerio de vivienta, otros)?
4. Mencione en qué temas fue capacitado
5. ¿Cuenta con manuales, instructivos u otros para desarrollar las funciones de operación, mantenimiento y/o cloración?
6. ¿Cuenta con herramientas, equipos, materiales e insumos para desarrollar las funciones de operación, mantenimiento y/o cloración?
7. ¿Cuáles han sido los problemas que ha tenido para desarrollar adecuadamente las funciones asignadas? ¿Cómo los ha solucionado?
8. ¿Cuáles han sido los logros más destacables? ¿A qué atribuye esos logros?
9. ¿Se desarrollan actividades articuladas con el gobierno local, salud y educación? ¿El sector salud realiza la vigilancia de la calidad del agua? Explique qué actividades se articulan.
10. ¿Cómo se viene realizando la cloración en la JASS? ¿Cuenta con algún manual de operaciones o procedimientos? ¿Quién es el encargado de la supervisión de la cloración?
11. ¿Cuánto es el monto que se le asigna como pago por la función que desempeña?
12. Si tuviera la posibilidad ¿Qué sugerencias propone para mejorar el acceso al agua clorada?¿Qué mejoras propone para el sistema de monitoreo?

GUIA DE ENTREVISTA A RESPONSABLES DE SALUD

Buenos días/tardes/noches

Somos estudiantes de la Maestría en Gerencia Social de la Pontificia Universidad Católica del Perú. Gracias por colaborar con esta investigación que venimos realizando sobre las circunstancias que favorecen o limitan el acceso al agua clorada para consumo humano en el área rural de la región Huánuco. Si no tuviera inconveniente y, sólo para efectos de consulta o registro, esta conversación será grabada. Tendrá carácter anónimo y se mantendrá en absoluta reserva. En ningún caso será conocida por otras personas o será revelada su identidad. Nos interesa cómo se desarrolla la gestión del servicio de agua clorada en el distrito de Molinos.

Muchas gracias por su confianza. Por favor, en el espacio inferior, firme el presente documento:

_____

Fecha de entrevista (encuesta): _____

Creo que la mejor forma de conocer este tema es narrando el procedimiento desde su experiencia:

A nivel del ATM

1. ¿Qué cargo ocupa en el Establecimiento de salud, actualmente? ¿Qué tiempo lleva como responsable en este cargo?
2. ¿Cómo se encuentra organizado el Área de Salud Ambiental, en el EESS?
3. ¿Cuál es la formación que tiene en el responsable de salud ambiental en el EESS? ¿El responsable tuvo capacitaciones especificas en este tema?, si es así, ¿Estas fueron desarrolladas por su cuenta o como parte de formación del cargo que actualmente desempeña?
4. ¿Qué funciones tiene el responsable de salud ambiental? ¿Desempeña otras funciones adicionales en el EES?
5. ¿Cuáles han sido los problemas que ha tenido para desarrollar adecuadamente las funciones asignadas? ¿Cómo los ha solucionado?
6. ¿Cuáles han sido los logros más destacables? ¿A qué atribuye esos logros?
7. ¿Se desarrollan actividades articuladas con el Gobierno local y el sector educación?
8. ¿Se realiza la vigilancia de la calidad del agua? Explique qué actividades se articulan.
9. ¿Cuál es el resultado de la calidad del agua en las comunidades de su EESS?
10. ¿Cómo se viene realizando la cloración en su distrito? ¿Cuál es la tecnología que vienen usando?
11. ¿Cuál es el estado de los sistemas de cloración del distrito?

A nivel de las JASS

12. ¿Cuáles son las actividades de asistencia técnica que desarrolla con los miembros del comité del JASS?
13. ¿Cuál es la metodología que utiliza para desarrollar la asistencia técnica a nivel de las JASS?
14. ¿En los últimos 6 meses de su función, cuáles han sido los problemas que ha tenido para cumplir adecuadamente las funciones con las JASS? ¿Cómo los ha solucionado?
15. ¿Cuáles han sido los logros más destacables en su trabajo con las JASS? ¿A qué atribuye esos logros?
16. ¿Cuáles son las actividades de asistencia técnica que desarrolla con los operarios del JASS?
17. ¿Cuál es la metodología que utiliza para desarrollar la asistencia técnica a nivel del operario del JASS? ¿Cuál es el nivel de desempeño de los operarios de la JASS en el distrito?

A nivel de los líderes comunales y los usuarios

18. ¿Qué porcentaje de participación de usuarios y líderes comunales tiene en las reuniones o talleres que convoca?
19. ¿Cuáles son las estrategias o metodologías que utilizan a nivel del ATM para lograr el cambio de prácticas a nivel familiar? ¿Cómo responden las familias usuarias a las actividades propuestas?
20. ¿Qué temas se desarrollan con las familias? ¿cuenta con material informativo? ¿la información se encuentra en idioma local?
21. ¿Según su experiencia cuáles fueron los factores que lograron el éxito o fracaso del programa de educación sanitaria a nivel familiar?
22. ¿Con qué autoridades locales coordinan las actividades que desarrollaron dentro del Programa educativo sanitario? ¿Cuál es la respuesta de las autoridades locales respecto a la importancia del agua clorada?
23. Si tuviera la posibilidad ¿Qué mejoras le haría a la política sanitaria del país para mejorar el acceso al agua clorada?¿Qué mejoras introduciría en el sistema de monitoreo?

Guía para Análisis Documental:

PLAN REGIONAL DE GESTIÓN LA CLORACIÓN DEL AGUA PARA REDUCIR LA ANEMIA Y DCI EN LAS ZONAS RURALES DE HUÁNUCO, ESTUDIO DE CASO DEL DISTRITO DE MOLINOS

GUÍA PARA EL ANÁLISIS DOCUMENTAL

1. Presentación

En el proceso de mejora de la calidad del agua para consumo humano en las zonas rurales se tiene la experiencia exitosa del distrito de Molinos, el cual desde hace algunos años atrás ha emprendido un proceso de cambio hacia la gestión del agua clorada. Siendo necesario conocer y comprender los factores que favorecen o limitan el acceso al agua clorada en las zonas rurales de Huánuco, es que se plantea la aplicación de varias técnicas e instrumentos entre ellas la de Análisis Documental, cuya finalidad es analizar el contenido de diversos documentos como: documentos de gestión, MOF, ROF, CAP, reglamentos, normativas, informes, planes operativos etc., vinculados al modelo de gestión del agua clorada aplicado en el distrito de Molinos.

Este análisis facilitará la identificación y recuperación de información básica contenida en los documentos a partir de las variables, indicadores y preguntas orientadoras consideradas en la Matriz de Consistencia, lo que servirá de insumo para otras técnicas e instrumentos a aplicar.

2. Objetivos:

2.1. Objetivo General:

Valorar la pertinencia, congruencia y correspondencia entre los distintos documentos analizados mediante la técnica de análisis documental, procurando la obtención de información relevante para el proceso de la gestión del agua clorada.

2.2. Objetivos Específicos:

- Registrar en forma ordenada y resumida el contenido de los documentos analizados, atendiendo cada una de las variables e indicadores de los factores que favorecen o limitan el adecuado acceso al agua clorada en las zonas rurales de la región Huánuco.

- Identificar los aspectos relevantes de cada documento para la derivación de conclusiones más objetivas y profundas de su contenido.

3. Recomendaciones para la aplicación del Análisis Documental.

Para lograr un análisis profundo y completo de los documentos que serán revisados la información será recabada por medio de un formato donde se incluirán los siguientes aspectos:

Datos Generales del documento: ofrecen una descripción de los aspectos más importantes de los documentos, lo que permitirá identificarlos:

- ***Variables:*** se definen como los diferentes aspectos del currículo que serán objeto de estudio
- ***Indicadores:*** corresponden a aspectos más específicos para la valoración de cada una de las variables.
- ***Preguntas Orientadoras:*** constituyen guías para el análisis, la reflexión y la valoración de los diferentes componentes del currículo.
- ***Alternativas SI/ NO:*** comprende un primer nivel de análisis de información (cotejo) lo cual permitirá ubicar la existencia o inexistencia del documento o los aspectos del mismo.
- ***Información relevante:*** comprende la esencia del análisis documental, en este sentido se deberá reflejar el análisis y la síntesis de lo encontrado para cada uno de las preguntas orientadoras propuestas.

GUÍA PARA EL ANÁLISIS DOCUMENTARIO

NOMBRE DEL DOCUMENTO A ANALIZAR	

OBJETIVO DEL ANÁLISIS DOCUENTARIO	

PARTICIPANTES		FECHA	

DATOS GENERALES DEL DOCUMENTO	VARIABLES	INDICADORES	PREGUNTAS ORIENTADORAS	SI	NO	INFORMACION RELEVANTE
Nombre: **Autores:** **Fecha en que fue escrito:** **Ubicación:**	**1. Factores de gestión** asociados al desempeño del Área Técnica Municipal - ATM	1.1. Creación y organización del Área Técnica Municipal - ATM en el gobierno local	1.1.1. El ATM ¿cuenta con una Resolución de Alcaldía para su constitución? ¿De qué fecha?			
			1.1.2. El ATM se encuentra dentro del organigrama del gobierno local?, ¿Sus labores están descritas en los documentos de gestión de la municipalidad MOF, ROF y CAP? ¿De qué fechas?			
			1.1.3. El ATM cuenta con un POA, aprobado? ¿El POA cuenta con financiamiento?¿De qué fecha?			
			1.1.4. ¿Se ajustan estos instrumentos a la normativa del MVCS?			
		1.2. Capacitación de los responsables del ATM con el perfil del puesto.	1.2.1. El responsable del ATM ha sido capacitado en saneamiento por el GR o el MVCS ¿En qué fecha?			
			1.2.2. Los contenidos de la capacitación cumplen con el perfil establecido por el MVCS?			
		1.3. % de ejecución del Plan Operativo Anual - POA del ATM, por componentes.	1.3.1. ¿En qué fecha se inició la ejecución del POA en el presente año?			
			1.3.2. ¿Qué % del POA se ha ejecutado en Remuneraciones, Bienes y Servicios, a la fecha?			
		1.4. % de ejecución de la vigilancia de la calidad del agua por parte del sector salud.	1.4.1. ¿En qué mes el sector Salud inició la vigilancia de la calidad del agua?			
			1.4.2. ¿Cuántas mediciones de la calidad del agua ha efectuado el sector Salud a la fecha? ¿Cuántos reportes sobre la calidad del agua ha presentado el sector salud en el año?			
	2. Factores Técnicos asociados al desempeño del	2.1. % de Cobertura de hogares con servicio de agua en el distrito	2.1.1. ¿Cuántos hogares tienen cubierto el acceso al servicio de agua en el distrito?			

DATOS GENERALES DEL DOCUMENTO	VARIABLES	INDICADORES	PREGUNTAS ORIENTADORAS	SI	NO	INFORMACION RELEVANTE
	Área Técnica Municipal - ATM		2.1.2. ¿Cuántos hogares no tienen cubierto el acceso al servicio de agua en el distrito?			
		2.2. % Cobertura de hogares con servicio de agua clorada en el distrito	2.2.1. De los hogares con acceso al servicio de agua, ¿cuántos cuentan con agua clorada en el distrito?			
		2.3. Tipo de tecnología y estado del sistema de cloración de agua en el distrito	2.3.1.¿Què sistemas de abastecimiento de agua y de cloración se han implementado en el distrito?			
			2.3.2. ¿Cuántos de estos sistemas se encuentran operando?			
			2.3.3. ¿Cuántos de estos sistemas operan con deficiencias?			
	3. Factores Económicos asociados al desempeño del Área Técnica Municipal - ATM	3.1. Asignación Presupuestal destinada al ATM y financiamiento POA en PIM 2019, por componentes.	3.1.1. ¿Cuál es el presupuesto asignado al POA del ATM según el PIM 2019?			
			3.1.2. ¿Cuáles son los componentes con mayor presupuesto en el POA, los más fáciles y difíciles que ejecutar?			
		3.2. % de avance de ejecución presupuestal por componente	3.2.1. ¿Cuál es el monto ejecutado por componente del POA del ATM?			
			3.2.2. ¿Cuál es el avance de ejecución en la meta 5 del PI 2019?			
	4. Factores Sociales asociados al desempeño del Área Técnica Municipal - ATM	4.1. % participación de usuarios y stakeholders en reuniones programadas por el ATM	4.1.1. ¿Cuántos participantes asisten a reuniones convocadas por ATM?			
			4.1.2. ¿Cuántos líderes asisten a reuniones convocadas por ATM?			
		4.2. Metodología en educación sanitaria por parte del ATM (participación, integralidad e interculturalidad)	4.2.1. En la capacitación por parte del personal de ATM, ¿se utilizan técnicas participativas?			
			4.2.2. La capacitación, ¿toma como base la experiencia de los usuarios?			
			4.2.3. La capacitación ¿Se considera saberes, tecnologías e idioma local?			
	5. Acceso a agua con cloro residual en zonas rurales de la región Huánuco	5.1. % de hogares rurales con acceso a servicios de agua con presencia de cloro residual libre entre a 0,5 mg/L y 1.0 mg/L.	5.1.1. ¿Cuál es el % de hogares rurales con servicio de agua clorada con presencia de cloro residual libre entre 0,5 mg/L y 1.0 mg/L, en el último año?			
	6. Factores de gestión asociados al desempeño de las JASS	6.1. Organización y funcionamiento del Comité de la JASS	6.1.1. ¿Cuántas JASS cuenta el distrito? ¿Cuántas JASS se encuentran activas?			
			6.1.2. ¿Cuántas JASS cuentan con documentos de gestión completos?			

DATOS GENERALES DEL DOCUMENTO	VARIABLES	INDICADORES	PREGUNTAS ORIENTADORAS	SI	NO	INFORMACION RELEVANTE
			7.2.2. ¿La cloración se efectúa de acuerdo al protocolo establecido?			
			7.2.3. ¿Qué % de JASS cuentan con reporte de cloro residual en muestras de agua, en rangos adecuados de enero a la fecha?			
		7.3. Disponibilidad de herramientas, equipos, instrumentos e insumos para realizar la cloración, la operación y mantenimiento de los sistemas de agua	7.3.1.¿Cuántas JASS cuentan con equipos e instrumentos para clorar y mantener operativo el sistema de agua?			
			7.3.2. ¿Cuántas JASS cuentan con las herramientas para clorar y mantener operativo el sistema de agua?			
			7.3.3. ¿Cuántas JASS cuentan con insumos suficientes para clorar y mantener operativo el sistema de agua?			
	8. Factores Económicos asociados al desempeño de las JASS	8.1. Monto y frecuencia de cobro de la cuota familiar	8.1.1. ¿Cuál es el monto de la cuota familiar promedio en el distrito? ¿Cuál es el monto mínimo y máximo en de la cuota familiar en el distrito?			
			8.1.2. ¿Cada cuánto tiempo pagan la cuota familiar?			
			8.1.1. ¿Cuánto es el ingreso mensual de la JASS por cuota familiar?			
		8.2. Flujo de caja del comité de la JASS	8.2.1. ¿Cuánto gasta la JASS al mes por clorar y mantener el servicio?			
			8.2.2. ¿Cuánto es la remuneración del operario JASS?			
			8.2.3. ¿Qué otros gastos son cubiertos por la cuota familiar?			
		8.3. Financiamiento de la cloración, operación y mantenimiento dentro de la JASS	8.3.1. ¿Los ingresos mensuales por cuota familiar cubren los costos para clorar y mantener el servicio?			
			8.3.2. ¿Cuenta la JASS con otros ingresos para financiar el servicio?			
			8.3.3. ¿Cuántos meses al año se ha visto afectado el servicio por falta de financiamiento?			
		8.4. % de morosidad en la cuota familiar y sanciones	8.4.1. ¿Cuántas familias que reciben el servicio conforman la JASS?			
			8.4.2. ¿Cuántas familias no pagan la cuota familiar?			
			8.4.3. ¿Cuántas familias se atrasan en los pagos de la cuota familiar?			
			8.4.4. ¿Qué sanciones reciben las familias que se atrasan en el pago?			

DATOS GENERALES DEL DOCUMENTO	VARIABLES	INDICADORES	PREGUNTAS ORIENTADORAS	SI	NO	INFORMACION RELEVANTE
			8.4.5. ¿Qué sanciones reciben las familias que no pagan?			
	9. Factores Sociales asociados al desempeño de la JASS	9.1. Participación de los usuarios en las reuniones convocadas por el Comité del JASS	9.1.1. ¿Cuántas reuniones al mes convoca la JASS?			
			9.1.2. ¿Cuántas familias asisten regularmente a las reuniones JASS?			
			9.1.3. ¿Qué temas son tratados con mayor frecuencia en las reuniones?			

Cuestionario dirigido a operadores y ATM:

CUESTIONARIO DIRIGIDO A OPERADORES DE ATM Y PROMOTORES

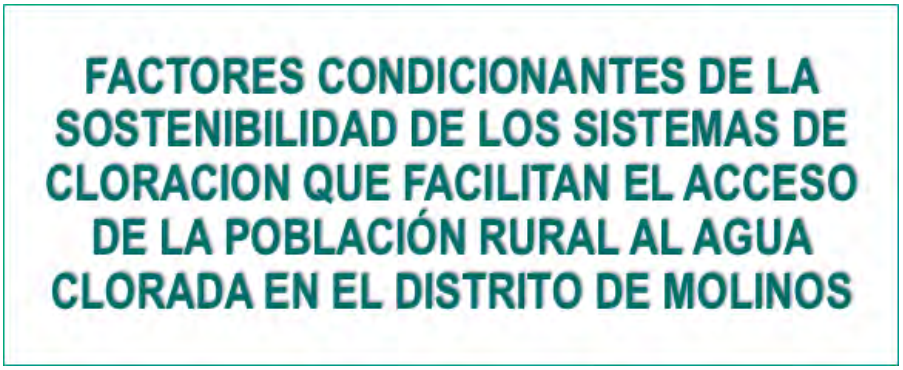
Buenos días/tardes/noches
Gracias por colaborar con esta investigación que venimos realizando sobre las circunstancias que favorecen o limitan el acceso al agua clorada para consumo humano en el área rural de la región Huánuco. Esta encuesta tendrá carácter anónimo y se mantendrá en absoluta reserva. En ningún caso será conocida por otras personas o será revelada su identidad. Nos interesa cómo se desarrolla la gestión del servicio de agua clorada en su localidad, solicitamos nos responda con sinceridad:
Marque con una (X) la respuesta correcta:

Pregunta	Respuesta
1. ¿Cuántos sistemas de agua operativos en el distrito?	
2. ¿Cuántos JASS existentes en el distrito?	
3. ¿Cuántas Comunidades caseríos/ sin sistema de agua	
4. ¿Cuántos sistemas de agua sin equipo de cloración a goteo?. Explique	
5. ¿Cuánto invierte el gobierno local en ampliar la cloración a todos los sistemas de agua del distrito?	
6. ¿Cuántos sistemas de agua que han tenido operación y mantenimiento el 2020?	
7. ¿Cuántos sistemas de agua	
con equipo de cloración, NO están clorando actualmente?	

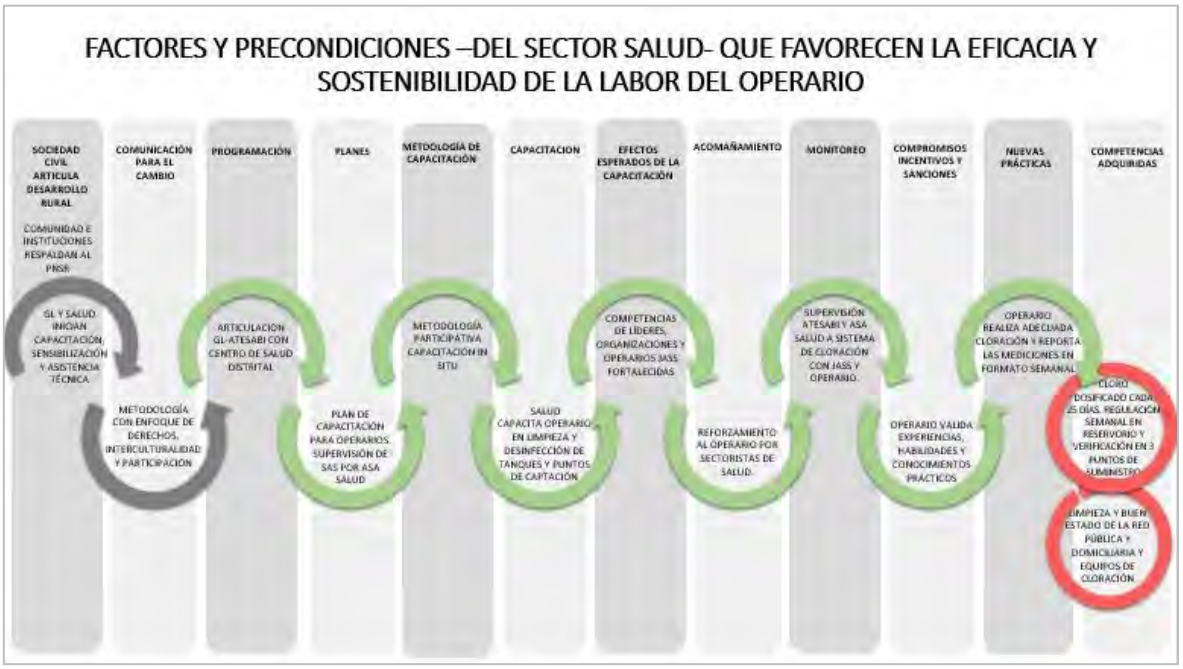
Pregunta	Respuesta
8. ¿Cuántos sistemas de agua que NO tienen niveles de cloro adecuados (0.5 - 1 mg/L)?	
9. ¿Quién hace la medición del cloro residual en los sistemas de agua presentes en el distrito?	
10. En la actualidad, ¿las JASS reciben capacitación o monitoreo, con qué frecuencia?	
11. En el último año, ¿los operarios de las JASS encargados de la cloración reciben capacitación?, ¿Con qué frecuencia?	
12. ¿Cuál cree usted que son los dos factores más importantes para darle operatividad a las JASS?	
13. ¿Cuál cree usted que son los dos factores más importantes para darle sostenibilidad a la cloración en el distrito?	
14. ¿Cuál cree usted que son los dos factores más importantes para que las familias cumplan con el pago de la cuota familiar?	
15. Existen ONGs que han realizado capacitación o	

Pregunta	Respuesta
pasantías para promover el acceso del agua clorada?	
16. Existen ONGs que han realizado capacitación o pasantías para promover el acceso del agua clorada?	
17. En la actualidad, ¿las JASS reciben capacitación o monitoreo, con qué frecuencia?	
18. En el último año, los operarios de las JASS encargados de la cloración reciben capacitación?, ¿Con qué frecuencia?	
19. ¿Cuál cree usted que son los dos factores más importantes para darle operatividad a las JASS?	

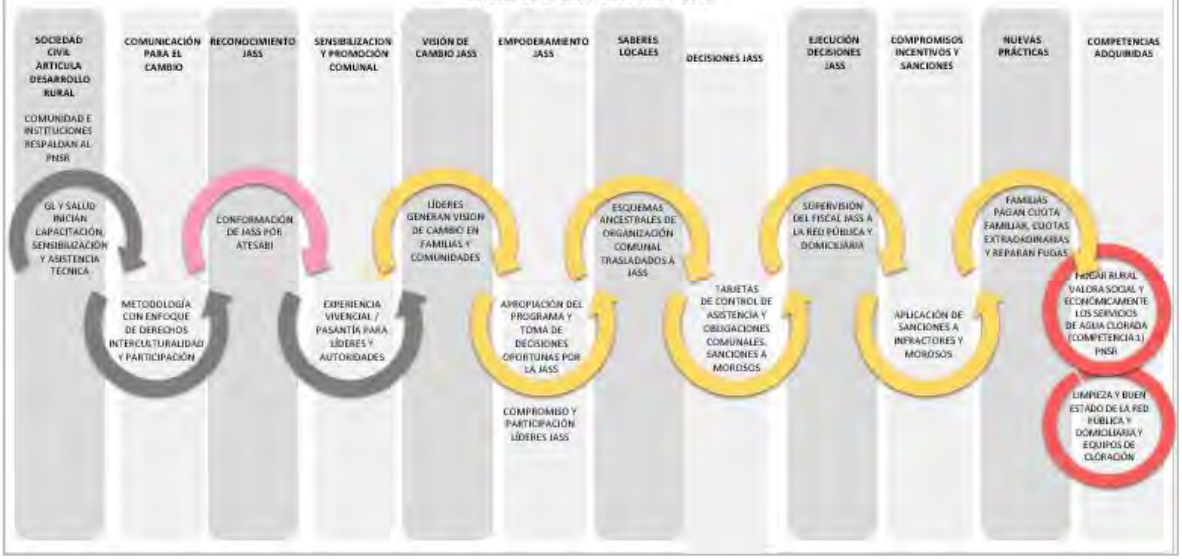
Gráficos de los factores condicionantes de la sostenibilidad de los sistemas de cloración que facilitan el acceso de la población rural al agua clorada en el distrito de Molino



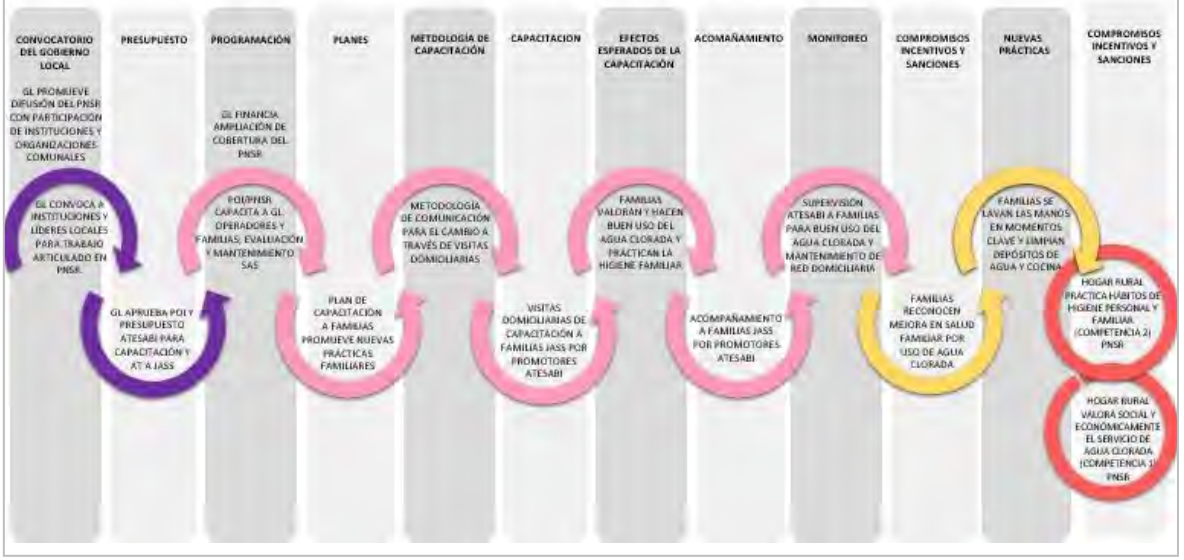
FACTORES Y PRECONDICIONES –GL / ATESABI- QUE FAVORECEN LA EFICACIA Y SOSTENIBILIDAD DE LA LABOR DEL OPERARIO
SOCIEDAD CIVIL ARTICULA DESARROLLO RURAL
PRESUPUESTO
PROGRAMACIÓN
PLANES
METODOLOGÍA DE CAPACITACIÓN
CAPACITACION
EFECTOS ESPERADOS DE LA CAPACITACIÓN
ACOMAÑAMIENTO
MONITOREO
COMPROMISOS INCENTIVOS Y SANCIONES
NUEVAS PRÁCTICAS
COMPETENCIAS ADQUIRIDAS
COMUNIDAD E INSTITUCIONES RESPALDAN AL PNSR
GL CONTRATA RESPONSABLE ATESABI Y PROMOTORES SEGÚN PERFIL DEL PUESTO
EXPERIENCIA EN PROMOCIÓN Y PROGRAMACIÓN DEL REPRESENTANTE ATESABI Y PROMOTORES
PLAN DE CAPACITACIÓN Y MONITOREO PARA JASS Y OPERARIOS.
METODOLOGÍA SARAR CAPACITACIÓN PRÁCTICA POR ATESABI
CAPACITACIÓN JASS EN ADM. ÁT IN SITU SOBRE CLORACIÓN A OPERARIO POR ATESABI
COMPETENCIAS DE LÍDERES, ORGANIZACIONES Y OPERARIOS JASS FORTALECIDAS
SOPORTE Y ACOMPAÑAMIENTO A OPERARIO POR PROMOTORES ATESABI
MONITOREO ATESABI A CLORACIÓN Y VERIFICACIÓN DE CLORO EN LA RED.
DONACIÓN DE INSTRUMENTOS Y HERRAMIENTAS POR ATESABI
OPERARIO REALIZA ADECUADA CLORACIÓN Y REPORTA LAS MEDICIONES EN FORMATO SEMANAL
CLORO DOSIFICADO CADA 25 DÍAS. REGULACIÓN SEMANAL EN RESERVORIO Y VERIFICACIÓN EN 3 PUNTOS DE SUMINISTRO
LIMPIEZA Y BUEN ESTADO DE LA RED PÚBLICA Y DOMICILIARIA Y EQUIPOS DE CLORACIÓN


FACTORES Y PRECONDICIONES –DEL SECTOR SALUD- QUE FAVORECEN LA EFICACIA Y SOSTENIBILIDAD DE LA LABOR DEL OPERARIO
SOCIEDAD CIVIL ARTICULA DESARROLLO RURAL
COMUNICACIÓN PARA EL CAMBIO
PROGRAMACIÓN
PLANES
METODOLOGÍA DE CAPACITACIÓN
CAPACITACION
EFECTOS ESPERADOS DE LA CAPACITACIÓN
ACOMAÑAMIENTO
MONITOREO
COMPROMISOS INCENTIVOS Y SANCIONES
NUEVAS PRÁCTICAS
COMPETENCIAS ADQUIRIDAS
COMUNIDAD E INSTITUCIONES RESPALDAN AL PNSR
GL Y SALUD INICIAN CAPACITACIÓN, SENSIBILIZACIÓN Y ASISTENCIA TÉCNICA
METODOLOGÍA CON ENFOQUE DE DERECHOS, INTERCULTURALIDAD Y PARTICIPACIÓN
ARTICULACION GL-ATESABI CON CENTRO DE SALUD DISTRITAL
PLAN DE CAPACITACIÓN PARA OPERARIOS. SUPERVISIÓN DE SAS POR ASA SALUD
METODOLOGÍA PARTICIPATIVA CAPACITACIÓN IN SITU
SALUD CAPACITA OPERARIO EN LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE TANQUES Y PUNTOS DE CAPTACIÓN
COMPETENCIAS DE LÍDERES, ORGANIZACIONES Y OPERARIOS JASS FORTALECIDAS
REFORZAMIENTO AL OPERARIO POR SECTORISTAS DE SALUD.
SUPERVISIÓN ATESABI Y ASA SALUD A SISTEMA DE CLORACIÓN CON JASS Y OPERARIO.
OPERARIO VALIDA EXPERIENCIAS, HABILIDADES Y CONOCIMIENTOS PRACTICOS
OPERARIO REALIZA ADECUADA CLORACIÓN Y REPORTA LAS MEDICIONES EN FORMATO SEMANAL
CLORO DOSIFICADO CADA 25 DÍAS. REGULACIÓN SEMANAL EN RESERVORIO Y VERIFICACIÓN EN 3 PUNTOS DE SUMINISTRO
LIMPIEZA Y BUEN ESTADO DE LA RED PÚBLICA Y DOMICILIARIA Y EQUIPOS DE CLORACIÓN

FACTORES Y PRECONDICIONES – SOCIEDAD CIVIL / JASS- QUE FAVORECEN LA VALORACION Y PAGO DEL SERVICIO DE AGUA CLORADA POR LAS FAMILIAS USUARIAS Y EL BUEN ESTADO DE LA RED DE SUMINISTRO



FACTORES Y PRECONDICIONES –GL / ATESABI- QUE FAVORECEN LA PRÁCTICA DE HABITOS DE HIGIENE EN LAS FAMILIAS RURALES Y EL USO DEL AGUA CLORADA



FACTORES Y PRECONDICIONES –SECTOR SALUD- QUE FAVORECEN LA PRÁCTICA DE HABITOS DE HIGIENE EN LAS FAMILIAS RURALES Y EL USO DEL AGUA CLORADA

FACTORES Y PRECONDICIONES –SECTOR SALUD- QUE FAVORECEN LA VIGILANCIA DE LA CALIDAD DEL AGUA CLORADA

Marco Lógico:

	RESUMEN DE LOS OBJETIVOS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACION	SUPUESTOS
FIN	Mejorar la calidad de vida de la población infantil de la zona rural de la región Huánuco	Disminución de un 25% de la anemia infantil en niños menores de 5 años en la zona rural de Huánuco en 3 años.	Encuesta Demográfica y de Salud Familiar - ENDES	
PROPÓSITO	Sostenibilidad de la cloración en las zonas rurales de la región Huánuco que cuentan con sistemas de agua y equipos de cloración.	En 3 años, el 90% en las comunidades rurales de la región Huánuco, que cuenta con sistema de agua y equipo de cloración tienen niveles de cloro residual adecuados durante los 12 meses del año.	Reportes de la calidad del agua del Área de Saneamiento Ambiental de SALUD de DIRESA Huánuco. Encuesta Demográfica y de Salud Familiar - ENDES	Las JASS de la zona rural de Huánuco, realizan la cloración en forma adecuada. Los responsables de Saneamiento Ambiental de los EESS de la región Huánuco, realizan el monitoreo mensual de los niveles de cloro residual de los sistemas de agua.
COMPONENTES	**1. Sectorización:** Es la subdivisión del distrito en **sectores** conformados por comunidades según nexos históricos, sociales, culturales, económicos y pertenecientes a una misma cuenca hidrográfica, con la finalidad de generar mecanismos de participación y articulación entre las JASS, dirigencias locales y representantes de gobierno local, salud, educación y programas sociales, para implementar tareas de diagnóstico, planificación y evaluación de los sistemas de cloración y sus fuentes de captación.	En 1 año, el 90% de distritos de la región Huánuco, se encuentran sectorizados, dispone del mapa de sectorización y sus directivas constituidas.	Reporte de Resoluciones de alcaldía de conformación de sectores y directivas constituidas en cada distrito, generadas por el Ministerio de Construcción Vivienda y Saneamiento de la región Huánuco.	Existe voluntad política de todos los 84 distritos de la región Huánuco para realizar la sectorización. El Ministerio de Construcción Vivienda y Saneamiento de la región Huánuco, promueven la sectorización en coordinación con el sector salud y educación, y realiza el seguimiento.
	2. Sensibilización y empoderamiento: La **sensibilización** induce la toma de conciencia de los actores sociales, sobre la importancia del consumo del agua clorada, para evitar las enfermedades de origen hídrico que afectan la salud de los niños. El **empoderamiento** es el proceso de dinamización de las capacidades inviduales y colectivas para reducir los riesgos y asumir proactivamente los retos del desarrollo.	En 1 año el 80% de actores sociales de cada sector, han participado en el 70% de las sesiones grupales de sensibilización. En 1 año el 80% de actores sociales de cada sector son conscientes de la importancia del consumo de agua clorada. En 1 año el 80% de las JASS, operarios y familias usuarias de cada sector asumen activa y responsablemente su rol en el programa de cloración.	Reporte de participación de las sesiones de sensibilización elaborados por el ATM. Encuesta dirigida a actores sociales sobre la importancia del agua clorada para el consumo familiar. Encuesta dirigida a actores sociales, JASS, operarios y familias usuarias, sobre nuevas prácticas y roles asumidos en el marco del programa de cloración.	Las JASS, operarios y familias usuarias del agua aceptan la implementación del programa de cloración.
	3. Capacitación y acompañamiento: Asegurar mediante la **capacitación** la generación de nuevas capacidades y competencias en las dirigencias JASS, operarios y usuarios para asumir los nuevos roles definidos por el PNSR. Asegurar mediante el **acompañamiento,** la competencia de los actores sociales en sus nuevas prácticas, el reforzamiento de la capacitación y consolidar los cambios de actitud, los compromisos asumidos y la incorporación de nuevas habilidades por los actores sociales.	En un año, el 90% de cuotas familiares aprobadas en asamblea JASS cubren el 100% de los costos del cloro y la remuneración del operario. En un año, el 90% las JASS no superan el 10% de morosidad en las aportaciones por cuota familiar.	Libro de caja de las JASS. Reporte financiero de las JASS reallizado por el ATM. Reporte del DATASS	JAS, operarios y usuarios participan de las sesiones de capacitación y monitoreo.

	RESUMEN DE LOS OBJETIVOS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACION	SUPUESTOS
	Programación concertada de sesiones de capacitación y monitoreo a nivel sector y grupo vecinal, que por su frecuencia aseguren el acompañamiento a los procesos de cambio de los actores sociales.			
	4. Formación técnica - metodológica Programa de **formación metodológica y técnica** para agentes facilitadores del cambio, dirigido a los promotores y encargados ATM, para un manejo adecuado de la educación de adultos en área rural, quechuahablantes. Promover el uso de herramientas pedagógicas sencillas y elaboradas con materiales de la zona para fomentar la réplica de la capacitación entre los mismos actores sociales capacitados. (Educación de pares).	En 6 meses el 90% de los encargados y promotores ATM han culminado satisfactoriamente el programa de formación metodológico y técnico.	Reporte de aprobados de la entidad responsable del programa de formación.	Convenio entre el gobierno regional y la entidad educativa encargada del Programa de formación.
	5. Mejoramiento de las redes de agua e implementación de equipos de cloración por goteo: Implementar el suministro de agua clorada de calidad para todas las familias usuarias JASS. Diagnóstico del estado actual de las redes de agua existentes en el distrito y elaboración del Plan de Mejoramiento, Operación y Mantenimiento que incluye la instalación de equipos de cloración por goteo en todos los sistemas de agua.	En un año 2022, el 80% de las comunidades rurales de la región Huánuco, tienen acceso a un sistema de agua que cuenta con un equipo de cloración por goteo.	Reporte de DATASS de sistemas de agua con sistemas de cloración instalados. Reporte de DATASS del total de comunidades rurales de la región Huánuco que realizan la cloración Reporte de DATASS de cobertura de comunidades con niveles de agua con cloro residual adecuada.	Existen recursos económicos para la implementación de sistemas de agua en comunidades rurales de la región Huánuco sin acceso al agua.
ACTIVIDADES	**1 Sectorización:**	.		
	1.1. Creación de los sectores a partir de la agrupación de 6 u 8 comunidades (JASS) y poblados anexos según criterios de complementariedad histórica, cultural o productiva, de preferencia dependientes de la misma cuenca hidrográfica y vía de acceso.	En 2 meses 70% de distritos cuentan con sus sectores constituidos y articulados según redes preexistentes a nivel comunitario.	Reporte del ATM del taller municipal de conformación de sectores distritales.	Existe voluntad política del gobierno regional y de los 84 distritos de la región Huánuco para realizar la sectorización, en el marco del PNSR y en consonancia con las Instancias de Articulación Local.
	1.2. Mapeo de actores (stakeholderes y usuarios): Identificación de actores y sus organizaciones sociales, líderes, dirigentes y agentes comunitarios integrantes de organizaciones comunales, barriales y vecinales y funcionarios, sectoristas y promotores de programas sociales de gobierno regional o local.	En 2 meses 70% de distritos cuentan con sus Mapas de actores y redes comunales identificadas a nivel de cada sector	Reporte del ATM del taller de Mapeo de Actores y redes comunales a nivel de cada sector.	Existe predisposición del gobierno local, de las dirigencias comunales y directivas JASS para participar en el Mapeo de Actores.
	1.3. Creación y reconocimiento de los sectores distritales y su Comité de Coordinación	En 3 meses 70% de distritos cuentan con resoluciones de alcaldía de reconocimiento de cada Sector distrital del PNSR y su Comité de Coordinación	Resolución de Alcaldía de reconocimiento de los sectores distritales y de sus Comités de Coordinación.	Existe voluntad política de los 84 gobiernos locales para institucionalizar la creación de los sectores y sus Comités de Coordinación
	1.4. Conformación de Grupos Vecinales de 8 familias, según barrios, calles o redes vecinales, familiares o de trabajo comunal preexistentes, con la finalidad de articular las capacitaciones y el monitoreo a las familias usuarias.	En 3 meses el 80% de los distritos cuentan con la conformación y Mapeo de Grupos Vecinales a nivel de cada JASS.	Reporte del ATM del taller de conformación de grupos vecinales a nivel de cada JASS.	Existe predisposición de las dirigencias comunales para participar en la conformación de los grupos vecinales al interior de cada comunidad, en consonancia con la Juntas Vecinales.

	RESUMEN DE LOS OBJETIVOS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACION	SUPUESTOS
	1.5. Construcción de la línea de base comunitaria de la población servida con agua clorada y saneamiento. Identificación de brechas cada sector	En 4 meses el 80% de los distritos han efectuado el Censo Comunitario por cada sector	Reporte del ATM de la sistematización y consolidación por sector y distrito de los censos comunales efectuados a nivel de cada JASS.	Existe predisposición de las instituciones y sectores de gobierno regional y local para colaborar con información de base.
	1.6. Ubicación de fuentes de agua, bosques, pastos y bofedales, identificando flujos y régimen hídrico anual e histórico de cochas, acequias y puquiales.	En 6 meses el 90% de los distritos han efectuado el Mapa Parlante del Diagnóstico de Recursos Comunales por cada sector	Reporte del ATM de la sistematización y consolidación por sector y distrito de los mapeos comunales efectuados a nivel de cada JASS.	Existe predisposición de las instituciones y sectores de gobierno regional y local para colaborar con información de base.
	2. Sensibilización y Empoderamiento			
	2.1. Desarrollo de **talleres de sensiblización por sector**, con la convocatoria de miembros del Comité de la JASS y stakeholders, promotores y ATM y representantes de las instituciones locales. El taller estará a cargo del encargado de ATM y responsable de salud ambiental del EESS de la jurisdicción, en el que se desarrollan los siguientes temas: 1. Situación actual del acceso al agua. 2. Estado situacional de salud de los niños de las comunidades del sector. 3. Importancia el agua clorada 4. Cambios necesarios para obtener el agua clorada	A los 3 meses, el 70% de actores sociales de cada sector, han participado en las sesiones de sensibilización. En 6 meses, el 80% de los actores sociales del cada sector ejecutan actividades programadas por el PNSR de acuerdo a al cargo que desempeñan.	Reporte de participación de las sesiones de sensibilización elaborados por el ATM. Encuesta dirigida a actores sociales sobre la importancia del agua clorada para el consumo familiar. Encuesta dirigida a actores sociales, JASS, operarios y familias usuarias, sobre nuevas prácticas y roles asumidos en el marco del programa de cloración.	Los miembros del comité JASS y stakeholders participan en los talleres a nivel de los sectores rurales de la región Huánuco.
	2.2. Desarrollar las réplicas del taller de sensibilización en cada comunidad a cargo de los dirigentes comunales, promotores ATM y sectoristas de salud con participación de los promotores comunales y ACS	En 3 meses, el 70% de comunidades que conforman los sectores han desarrollado réplicas del taller de sensibilización en cada comunidad.	Reporte de participación de las sesiones de sensibilización elaborados por el ATM.	Los miembros de las comunidades y stakeholders de las comunidades participan en los talleres de sensibilización a nivel de las comunidades.
	2.3 Grupos focales de sensibilización para definir la problemática sanitaria a nivel vecinal y familiar. Se trabajará un cronograma de visitas domiciliarias para verificación de la problemática tratada y recomendaciones.	En 3 meses, el 70% de usuarios de agua participan de los grupos focales de sensibilización a nivel de los grupos vecinales. En 3 meses el 70 % de comunidades cuenta con el cronograma de visitas domiciliarias.	Reporte del ATM de cronogramas de VD	Los miembros de las comunidades y stakeholders de las comunidades participan en los talleres de elaboración de cronogramas de visitas domiciliarias
	2.4. Pasantías al distrito de Molino, a nivel distrital con líderes comunales por cada sector y representantes de instituciones distritales y del gobierno local, a cargo del ATM municipal, para el desarrollo de una visión de cambio, compromiso y apropiación del programa.	En 3 meses el 80% de líderes comunales por cada sector han participado de las pasantías al distrito de Molino. En 4 meses el 80% de líderes de cada sector cuentan con una visión de cambio y compromiso respecto al agua clorada.	Informe del desarrollo de la pasantía y lista de asistentes.	Los gobiernos locales en coordinación con el gobierno regional financian el desarrollo de la pasantía. Los líderes comunales de cada sector participan activamente en la pasantía al distrito de Molino.
	2.5. Talleres Sectoriales de Visión y Objetivos Estratégicos para el Desarrollo. estrategias de manejos de recursos naturales locales: agua	En 4 meses el 80% de sectores cuentan con Objetivos estratégicos para el desarrollo vinculados a la calidad del agua incorporada en el PDC del distrito.	Reporte de los PDC con la incorporación de la Visión estratégica para el desarrollo vinculado a la calidad de agua por sectores	Voluntad política de los gobiernos locales para la incorporación de las visiones sectoriales en el PDC. Los líderes comunales de cada sector participan activamente de los talleres de visión estratégica.
	3. Capacitación y acompañamiento:			

	RESUMEN DE LOS OBJETIVOS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACION	SUPUESTOS
	3.1. Promotores elaboran plan de capacitación a grupos vecinales y plan de visitas domiciliarias de monitoreo, con participación de los grupos vecinales convocados.	En 3 meses el 90% de los promotores distritales han elaborado el plan de capacitación a grupos vecinales y el plan de visitas domiciliarias de monitoreo.	Reporte de consolidación y sistematización de los planes de capacitación y monitoreo de los promotores a nivel de grupos vecinales y familias usuarias.	Constitución de los grupos vecinales
	3.2. Promotores realizan grupos focales de capacitación con grupos vecinales y efectúan visitas domiciliarias de verificación y reforzamiento de cambios de prácticas sanitarias familiares.	En 6 meses, el 50% de las familias usuarias practican en sus casas las técnicas del lavado de manos y hacen uso adecuado del agua clorada, y al año se ha llegado al 80% de prácticas en el mismo indicador. En 6 meses, el 50% de las familias usuarias valoran el servicio de agua clorada y cumplen con pagar puntualmente sus cuotas familiares, y al año se ha llegado al 80% en el mismo indicador.	Reportes de visitas doniciliarias de los promotores ATM sobre prácticas de lavado de manos y valoración del servicio de agua clorada, . Reportes de sectoristas delos EESS salud sobre cambios de prácticas sanitarias familiares. Libro de Caja de las JASS.	Compromiso de las familias usuarias de participar en las sessiones de capacitación del PNSR. Familias usuarias han participado de las sesiones grupales de sensibilización.
	3.3. Promotores aplican método de "capacitación en la práctica", para operarios, cada 25 días al momento de la cloración.	En 6 meses, el 70% de los sistemas de agua que cuentan con equipos de cloración reportan niveles de cloro residual adecuado, por encima de 0.5mg/litro. A los 12 meses, se ha llegado al 95% en el mismo indicador.	Reportes de capacitación "in situ" a operarios y medición del cloro residual, de los promotores ATM.	Sistemas de agua cuentan con la implementación de los equipos de cloración por goteo.
	3.4. ATM capacita a JASS en AOMR y desarrolla mensualmente en cada sector, sesiones grupales de interaprendizaje con dirigentes JASS a partir de las experiencias propias de administración y organización tradicionales.	En 6 meses, el 80% de las JASS, son supervisadas por el Fiscal en cuanto al uso del agua clorada y reparación de redes domiciliarias. En 6 meses, el 80% de las JASS aplican sanciones y multas a los usuarios incumplidos y morosos.	Informe de supervisión a las familias usuarias, elaborado por el Fiscal JASS. Tarjeta de control de obligaciones, sanciones y multas a los usuarios incumplidos y morosos.	Decisión de la asamblea JASS de aplicar sanciones y multas a los usuarios incumplidos y morosos.
	3.5. JASS y ATM evalúan trimestralmente a nivel de cada sector, conjuntamente con salud y educación, la implementación de los equipos de cloración, el mantenimiento de redes de agua y fuentes de captación, la operación de cloración y el pago de las cuotas familiares. Así como el cambio de prácticas sanitarias familiares, los indicadores DCI, EDA y Anemia infantil y el impacto de las estrategias de capacitación a familias, población infantil y escolar.	En 6 meses el 80% de los sistemas de agua, están operativos, tienen equipo de cloración por goteo instalado y funcionando. En 12 meses se llega al 95% en el mismo indicador. En 6 meses, el 60% de JASS cuentan con cuotas familiares que cubren los costos de operación y funcionamiento adecuado para la cloración. En 12 meses, se llega al 80% para el mismo indicador.	Informes ATM de talleres trimestrales de evaluación participativa por cada sector. Libro de caja de JASS.	Gobiernos locales financian e implementan equipos de cloración por goteo en todos los sistemas de agua distritales.
	3.6. Análisis de indicadores de gestión económico - financiero de las JASS	En 6 meses, se ha reducido al 30% de JASS con problemas de cobro de cuota familiar. En 12 meses se ha reducido este indicador al 10%.	Reporte de gestión económico- financiero de las JASS en el DATASS	Las familias usuarias pagan la cuota familiar que permite la cloración en las comunidades.
	4. Formación técnica - metodológica			
	4.1. Creación de un Programa de Formación Técnico y Metodológico para agentes facilitadores del cambio, dirigido a promotores y encargados ATM, para un	En 3 meses, el 90% de los promotores y encargados ATM a nivel regional participan del Programa de Formación y asisten a talleres de	Relación de matriculados y asistentes de la entidad educativa encargada del Programa de Formación.	Convenio entre el gobierno regional y la entidad educativa encargada del Programa de formación.

	RESUMEN DE LOS OBJETIVOS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
	manejo adecuado de la educación de adultos quechuahablantes del área rural de la región Huánuco.	capacitación en servicio y a sesiones prácticas de capacitación grupal en campo.	Currícula y Sílabo del Programa de Formación.	
	4.2. Elaboración del perfil del puesto del promotor ATM, de acuerdo al perfil del puesto del encargado del ATM del PNSR.	En 1 mes el área del MVCS del gobierno regional ha elaborado el 100% del perfil de los promotores ATM en concordancia con el perfil del encargado del ATM	Resolución gerencial del gobierno regional de aprobación del Perfil de promotores ATM del PNSR.	Convenio entre el gobierno regional y la entidad educativa encargada del Programa de formación.
	4.3. Elaboración de la Malla Curricular acorde con el perfil del puesto de promotores y encargados ATM del PNSR.	En 1 mes el Área del MVCS del gobierno regional ha elaborado el 100% de la Malla Curricular del Programa de Formación de promotores y encargados ATM del PNSR.	Resolución gerencial del gobierno regional de aprobación de la Malla Curricular del programa de Formación de encargados y promotores ATM del PNSR.	Convenio entre el gobierno regional y la entidad educativa encargada del programa de formación.
	5. Mejoramiento de las redes de agua e implementación de equipos de cloración por goteo			
	5.1. Identificación de brechas de sistemas de agua en las comunidades en las zonas rurales de la región Huánuco, realizada por el ATM para la elaboración de perfiles y expedientes técnicos a cargo del área de planeamiento.	En 3 meses, el 90% de los distritos de la región Huánuco cuentan con un diagnóstico actualizado de brechas en implementación de sistemas de agua en las comunidades	Reporte de brechas actualizado en el PMI.	Existen recursos económicos para la implementación de sistemas de agua en comunidades rurales de la región Huánuco sin acceso al agua.
	5.2. Identificación de brechas de implementación de equipos de cloración en sistemas de agua en las zonas rurales de la región Huánuco	En 3 meses, el 90 % distritos cuentan con diagnóstico de implementación de equipos cloración en sistemas de agua a nivel de la región Huánuco.	Reporte de DATASS de comunidades rurales de la región Huánuco que cuentan con sistemas de agua con sistemas de cloración y las que no cuentan con sistemas de cloración	Existen recursos económicos para la implementación de sistemas de cloración en comunidades rurales de la región Huánuco sin acceso al agua.
	5.3. Implementación de sistemas de cloración en sistemas de agua sin sistemas de cloración en las zonas rurales de la región Huánuco	En 1 año, el 80 % de sistemas de agua, de la zona rural de Huánuco, que no contaban con equipos de cloración son implementadas con estos equipos	Reporte de DATASS de comunidades rurales de la región Huánuco que cuentan con sistemas de agua con sistemas de cloración.	Existen recursos económicos para la implementación de sistemas de cloración en comunidades rurales de la región Huánuco sin acceso al agua.