

**UNIVERSIDAD MAYOR, REAL Y PONTIFICIA DE SAN
FRANCISCO XAVIER DE CHUQUISACA**

VICERRECTORADO

CENTRO DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN



**“IMPLEMENTACIÓN DE MÓDULOS SANITARIOS EN LOS INTERNADOS
EDUCATIVOS DEL MUNICIPIO DE TACOBAMBA – POTOSI”**

**TRABAJO QUE SE PRESENTA EN OPCIÓN AL DIPLOMADO EN GESTIÓN
INTEGRAL DEL AGUA Y SANEAMIENTO PARA EL ÁREA RURAL
DIPLOMADO AGUA Y SANEAMIENTO RURAL**

ORTEGA PUCHO BENITO

SUCRE – BOLIVIA

2024

CESIÓN DE DERECHOS

Al presentar este trabajo como requisito previo a la obtención del Diploma en Gestión Integral del Agua y Saneamiento para el Área rural de la Universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca, autorizo al Centro de Estudios de Posgrado e Investigación o a la Biblioteca de la Universidad, para que se haga de este trabajo un documento disponible para su lectura, según normas de la Universidad.

También cedo a la Universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca, los derechos de publicación de este trabajo o parte de él, manteniendo mis derechos de autor hasta un periodo de 30 meses posterior a su aprobación.

(Firma del o la Cursante)

Sucre, septiembre del 2024

DEDICATORIA

El presente trabajo de investigación
dedico a mi familia mi esposa Simona Machado, Mis hijos
Ervin Jhassmani Ortega Machado y Marianne Valeria Ortega Machado
por su apoyo incondicional en todo el porceso del presente
trabajo de invetigacion.

AGRADECIMIENTOS

Para la realización del presente
trabajo de investigación agradezco
a mis docentes del Diplomado, a mis compañeros
del curso por compartir sus conocimientos y sus experiencias.

RESUMEN

El presente proyecto está relacionado para la prestación del servicio de saneamiento básico a la población estudiantil de los centros educativos (internados) del municipio de Tacobamba, perteneciente de la provincia de Cornelio Saavedra del Departamento de Potosí, basado que es un derecho humano el acceso al servicio de saneamiento básico cual es una obligación del Estado mediante los niveles de Gobierno, que a la fecha no podemos seguir viendo, que nuestra niñez y adolescencia no tenga un acceso digno al servicio de saneamiento básico y agua potable peor si se trata de un centro de Educación es un desafío para que autoridades trabajen conjuntamente tanto locales, municipales y departamentales.

INTRODUCCIÓN

1.1. Antecedentes:

El sector de agua y saneamiento en Bolivia enfrenta nuevos desafíos. Luego de muchos esfuerzos y una larga trayectoria de experiencias desarrolladas por múltiples actores, todavía persisten brechas de cobertura y calidad por lo que prevalece la necesidad de mejorar las estrategias de intervención.

La prestación de los servicios de agua potable y saneamiento cobra especial importancia debido a la necesidad de millones de habitantes que habitan las zonas de expansión urbana del país y que por falta de servicios sanitarios viven en una situación de vulnerabilidad.

Por ello, la sostenibilidad de los servicios no es sólo una cuestión de provisión de infraestructura, sino esencialmente un asunto de gestión. Esto plantea la necesidad de configurar modelos de gestión que integren los objetivos de la política sectorial con la ejecución de programas en un marco de eficiencia operativa y social, sobre todo en consideración a que en los servicios existe un alto componente social, que participa en todo el proceso de prestación. Las entidades prestadoras de servicios son en sí mismas organizaciones sociales, vivas, dinámicas, vinculadas al entorno local que las determina política, técnica y socialmente.

Capacitar a estudiantes, profesores y padres de familia, que forman parte de la comunidad educativa. Estamos convencidos que la base para la “Unidad Educativa Limpia y Sostenible” es contar con servicios de agua, saneamiento e higiene, la cual es la base de la práctica de hábitos saludables de toda la comunidad educativa.

Y el trabajo planificado, coordinado y constante de la comunidad educativa, permitirá la participación comunitaria en todas las actividades, asumiendo los problemas y traduciendo las necesidades en soluciones y aunando esfuerzos para lograr el objetivo común y sostenido.

Por lo cual, con el módulo se espera motivar, orientar, capacitar y construir un mañana más saludable para todos, en el cual los directores, profesores, padres de familia y estudiantes, juegan un rol importante en consolidar el aprendizaje del buen uso y limpieza de la batería

sanitaria, lavado de manos, uso racional del agua, disposición de residuos sólidos y manejo de la higiene menstrual, cuyo fin es de proteger y generar una cultura ambiental sustentable.

1.2. Justificación:

La mejora del acceso al saneamiento es fundamental para reducir el impacto de las enfermedades y ayuda a crear entornos físicos que mejoran la seguridad y la autoestima.

Los problemas de seguridad son especialmente importantes para las niñas y los niños, que corren el riesgo de sufrir acosos y abusos sexuales mientras defecan por la noche en lugares apartados.

Las deposiciones orgánicas de humanos y animales cuando estas no se eliminan adecuadamente pueden provocar enfermedades en las personas.

La eliminación inadecuada y antihigiénica de las heces humanas infectadas da lugar a la contaminación del aire, suelo y de las fuentes de agua.

Las excretas por sus características son también vías de salida de gérmenes y parásitos que circulan frecuentemente por el cuerpo humano, y por ello las excretas deben encararse como uno de los medios básicos para mantener la higiene de las zonas pobladas y evitar la contaminación.

Las emergencias o desastres alteran las condiciones ambientales y pueden dar lugar a que las excretas, tanto humanas como animales, signifiquen un problema muy serio en la contaminación del agua, del suelo y del aire.

Las personas corren el riesgo de contraer enfermedades cuando el agua o los alimentos que consumen están contaminados con las heces porque poseen una gran cantidad de microbios causantes de enfermedades como la diarrea, el cólera, parasitismo, hepatitis, fiebre tifoidea, leptospirosis, etc. Estos pueden provocar la muerte de los niños, niñas, siendo los más vulnerables, por no realizar la disposición adecuada de las excretas en una batería sanitaria.

Así también, animales domésticos, roedores y otros, transportan consigo las heces y con ellas posibles enfermedades.

El no lavarse las manos después de ir al baño es una de las formas de mayor contaminación de los adolescentes.

Entonces para la consumación del proyecto, es necesario la articulación de un Plan que garantice la sostenibilidad de la obra, pero desde un punto de vista enteramente social, en otros términos, desde una percepción cualitativa (desarrollo comunitario) que pueda englobar un conjunto de acciones y actividades, donde todos los beneficiarios puedan tener el suficiente argumento para los siguientes aspectos:

- Promover la participación y el empoderamiento de la población estudiantil a través del desarrollo de las capacidades de gestión para mejorar la prestación de servicios básicos mediante la generación e implementación de procesos.
- Consolidar procesos de capacitación y sensibilización, en torno a la población estudiantil, que tome en cuenta temáticas relacionadas a educación sanitaria, educación ambiental, etc.

1.3. Planteamiento del Problema:

La carencia de la dotación del servicio de saneamiento básico digno a población conlleva muchos problemas de salud humana, higiene y otros cual hasta la fecha no se está tomando como prioridad de parte de las autoridades del Municipio de Tacobamba, por tanto, se plantea la siguiente interrogante:

¿Cómo mejorar los sanitarios en los internados educativos del municipio de Tacobamba para brindar acceso digno a los estudiantes y plantel docente y mejorar la cobertura en saneamiento básico en Municipio?

1.4. Objetivo General:

- Elaborar un programa de implementación de módulos sanitarios para brindar un servicio digno de saneamiento básico en los internados educativos del municipio de Tacobamba, en beneficio de la población estudiantil que acude a estos centros de educación, y lograr la preservación del medio ambiente.

1.5. Objetivos específicos:

- Diagnosticar las capacidades de la población estudiantil para identificar conocimientos, en el mantenimiento de servicios básicos y su funcionamiento.
- Promover la participación de los estudiantes, profesores y padres de familia sobre el uso racional del agua, cual se ha convertido en el líquido elemento vital para la vida.
- Elaborar el programa para la implementación de módulo sanitarias para generar hábitos de higiene personal ambiental, lavado de manos, y la disposición final de residuos sólidos.

1.6. Diseño Metodológico (Tipos de Investigación, métodos, técnicas, procedimientos e instrumentos de investigación)

1.6.1 Método de indagación empírica

Los métodos empíricos que se utilizan son: la observación, el experimento, la encuesta y la entrevista

1.6.2 La observación:

La percepción atenta, racional, sistemática y planificada del fenómeno objeto de investigación en sus condiciones naturales con el objetivo de ofrecer una explicación científica de su naturaleza interna.

El presente trabajo se empleará el conocimiento empírico es aquel que se obtiene a través de la práctica, de la experiencia, a través de la percepción continua de hechos, fenómenos y situaciones, en esta ocasión se utilizara la técnica de observación.

Para lo cual se determinará la población estudiantil de los centros o internados educativos del municipio de Tacobamba, cuales no cuentan con servicio de saneamiento básico, cual provoca que los estudiantes y plantel de docentes tienen que ir a hacer sus necesidades biológicas a la quebrada o lugares escondidos a su suerte, defecación al aire libre.

Esta situación es muy preocupante desde una mirada técnica y ambiental que a estas alturas nuestros estudiantes sigan defecando al aire libre, nuestras autoridades municipales y departamentales no prioricen proyectos o programas relacionados para mejorar la dotación del servicio digno de saneamiento básico.

CAPITULO I

MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

1.1 PRINCIPALES TEORÍAS QUE ABORDAN LA TEMÁTICA

1.1.1 Medio ambiente saneamiento básico.

Saneamiento básico es un conjunto de acciones que se pueden aplicar sobre el ambiente para reducir los riesgos sanitarios, prevenir la contaminación y consecuentemente lograr mejores Niveles de salud.

1.1.2 Agua Potable

El agua es un recurso natural finito y vulnerable, cuyo ciclo hidrológico cumple una función ambiental y que conforme a la Ley Marco de la Madre Tierra requiere ser protegida, conservada y en su caso restaurada.

1.1.3 Importancia del agua para consumo humano

El agua es un líquido provisto por la madre tierra, que cuando está sin contaminar, no tiene color, olor, ni sabor y es vital para la vida en el planeta.

Es un elemento muy importante para la vida del ser humano, ya que el cuerpo está compuesto aproximadamente por un 70% de agua, es por esta razón que no se puede vivir más de cinco días sin tomar agua.

El cuerpo pierde agua todos los días por la orina, las heces, el sudor y a través de los pulmones o de la piel, es muy importante consumir una cantidad suficiente de agua cada día, para el correcto funcionamiento del organismo, necesitamos unos tres litros de agua al día como mínimo, de los que la mitad aproximadamente la obtenemos de los alimentos y la otra mitad debemos conseguirla bebiendo.

1.1.4 Adaptación al cambio climático

El cambio climático es un fenómeno global inevitable, con consecuencias en todos los países. Conforme a los pronósticos disponibles, Bolivia deberá enfrentar un aumento considerable en la temperatura hasta finales de siglo, con mayores efectos indeseables en la parte altiplánica. En efecto, de no mediar un cambio sustancial en las políticas de los países, en especial de los desarrollados, la región altiplánica sufrirá un aumento de hasta 4 C con graves consecuencias en la disponibilidad del agua y cambios en el régimen de precipitación, donde el impacto más visible es y será el retroceso glaciar: durante los últimos 50 años, el país ha perdido aproximadamente el 50% de la superficie glaciar. Por su parte, para la región de los valles se prevé temperaturas más altas y eventos de precipitación más fuertes durante la época de lluvias, además de una prolongación de la época seca; por su parte, para el Chaco, región caracterizada por la escasez de agua se prevén temperaturas más altas que acrecientan la problemática de disponibilidad de agua, en parte debido a mayores niveles de evapotranspiración. La Amazonía por su parte estará expuesta a un aumento en la frecuencia y magnitud de inundaciones.

1.1.5 Cosecha de agua de lluvia

La cosecha de agua de lluvia se refiere a estructuras que conducen el agua por medio de canaletas o tuberías a un filtro para su almacenamiento y uso posterior.

1.1.6 Uso eficiente de agua para uso del baño

Utilizar el agua en menor cantidad en el uso del baño es uno de los desafíos de toda la humanidad para lograr el uso eficiente del agua para uso del baño esto se puede lograr con los siguientes hábitos.

- Tomar duchas cortas de hasta 5 minutos: puede ahorrar hasta 30 litros de agua.
- No dejar correr el agua mientras se cepilla los dientes o se jabona el cuerpo o las manos, y no abrir los grifos a su capacidad máxima

- Utilizar un balde con agua -en lugar de mangueras para lavar el auto: ayuda a ahorrar 100 litros de agua. De igual manera, use una escoba para limpiar la acera de su casa y no una manguera.
- Las fugas de agua no son un simple goteo, sino una de las más comunes y principales causas en el desperdicio de agua.

1.1.7 Saneamiento básico.

Saneamiento comprende los servicios de agua potable alcantarillado sanitario disposición sanitaria de excretas residuos sólidos y drenaje pluvial, conjunto de acciones que se pueden aplicar sobre el ambiente para reducir los riesgos sanitarios prevenir la contaminación y consecuentemente lograr mejores niveles de salud.

1.1.8 Saneamiento básico en Bolivia

La cobertura de servicios básicos de saneamiento básico en el año 2012 a nivel nacional llego a 52.7% es decir que por cada 100 habitantes en Bolivia aproximadamente 53 personas cuentan con servicios de saneamiento básico y 47 personas no cuentan con servicios, en área urbana la cantidad de personas que se benefician con servicio es de 58.5% en el área rural 60 personas no cuentan con el servicio de saneamiento básico.

1.1.9 Baños ecológicos secos

El sistema del sanitario ecológico seco es una opción para el tratamiento adecuado de las excretas humanas preocupada por satisfacer necesidades de una manera responsable e inofensiva al medio ambiente. Es una respuesta subversiva y autónoma ante las estructuras de control mediante una tecnología lujosa, digna y sana para los cuerpos más exigentes.

1.1.10 Baños con arrastre de agua

Es un sanitario con arrastre hidráulico usa agua para arrastrar las heces del lugar donde se descargan hasta el lugar donde se almacenan o tratan (fosa, hoyo, o reactor e biogás, cámara séptica).

1.2 Descripción del contexto socioeconómico y cultural en el que se realiza la investigación.

1.2.1 El clima.

El clima en el municipio de Tacobamba presenta en sus diferentes pisos ecológicos como: zona alta tiene un clima frío y zona de los valles presenta clima cálido se caracteriza un clima templado en su mayoría de sus comunidades.

1.2.2 La vegetación.

La topografía del municipio de Tacobamba es muy accidentado pendientes pronunciados los terrenos cual provoca una erosión de suelos constantes con la precipitación de lluvias, a consecuencia de ello las cercanías presentan menor vegetación en la zona, unos de los árboles nativos se característica de la zona la QUIWUÑA.

1.2.3 Transporte y caminos.

El transporte en el municipio es muy precario desde la calidad de los buses que prestan el servicio de transporte no están condiciones óptimas cual muchas veces se ha visto con los accidentes de tránsito provocando pérdidas humanas de los usuarios, los caminos son parcialmente transitable que en la época de lluvia hay zonas se quedan incomunicadas.

La población aun utiliza animales de carga (mula) para transportar sus alimentos desde sus comunidades hasta la población para comercializar o realizar el trueque.

1.2.4 Cultivo y siembra.

Sus habitantes se dedican a la siembra en las 2 temporadas del donde se tienen el riego la siembra general y la siembra misqa, por lo general realizan la siembra del cultivo de papa, haba, maíz, trigo, avena (forraje), y otros.

1.2.5 Actividad rutinaria de sus habitantes.

La mayoría de la población se dedica al cuidado de sus animales domesticados como chiva oveja, vaca, mula, burro chanco. En la época de estiaje mucha gente sale a la ciudad a generar ingresos económicos para el sustento familiar.

1.2.6 Usos y costumbre de la zona.

Hay mucha gente creyente llevan religión de evangelista hay iglesias cristianas de alabanza, y una parte de la población sigue siendo como católica con sus usos y costumbres ancestrales así festejando sus fiestas rituales en las comunidades según sus usos y costumbres de cada sector.

1.2.7 Patos típicos.

En la zona tienes variadas de platos típicos como: Kispíño, firi, la Watia de papa y otros.

1.2.8 Ingresos económicos de las familias de la zona.

La gran mayoría de la población de dedica a la actividad minera porque del municipio de Tacobamba se encuentra el centro minero COLAVI, a donde mucha gente del municipio acude a trabajar interior mina hombres como también mujeres desde temprana edad.

CAPÍTULO II DIAGNÓSTICO

Para el presente proyecto se realizó entrevistas a los estudiantes de la 6to de secundaria de la unidad educativa Franz Tamayo en la Localidad de Migma, donde se recabo las inquietudes y necesidades que tienen los estudiantes de la unidad educativa a cerca del servicio de saneamiento básico en los centros educativos:

- Defecación al aire libre o campo abierto
- Contaminación al medio ambiente
- Malestar en los estudiantes de no tener privacidad para realizar sus necesidades biológicas, que muchas veces tienen que ir lejos a las quebradas o lugares escondidos y en oscuridad.
- Proliferación de moscas en la zona y riesgo de propagarse enfermedades a razón de la proliferación de moscas que transmiten enfermedades gastrointestinales provocadas por no contar un servicio adecuado de saneamiento básico en la unidad educativa.

2.1. Análisis de la cobertura de saneamiento básico

El municipio de Tacobamba perteneciente de la provincia de Cornelio Saavedra del departamento de potosí, por su topografía y relieve es uno de los municipios que tiene una topografía accidentada por tanto no reúne las condiciones para prestar un servicio digno del servicio de saneamiento básico, pues es la razón para que la cobertura sea baja en relación con otros municipios.

2.2. Educación Sanitaria Ambiental en los centros educativos

Desde el gobierno municipal no se cuenta con una unidad de saneamiento básico para que puede realizar los talleres de capacitación con los estudiantes de las unidades educativas del municipio.

La Educación Sanitaria Ambiental en una herramienta para que municipio recoja inquietudes, que tienen los estudiantes y plantel docente a cerca de:

- Tecnología alternativa de Saneamiento Básico digno en las unidades educativas
- Disposición final de residuos sólidos
- Cuidado de agua potable
- Higiene y lavado de manos
- Cuidado de Medio Ambiente

2.3. Estadística de la atención medica en el centro de salud

Para el presente proyecto se realizó la obtención de datos del centro de salud de tacobamba de la atención médica a las pacientes comprendidas entre las edades de 10 años a 18 años de edad del cual se tiene la siguiente información:

- 6 de cada 10 pacientes presenta infección estomacal cual podría ser a causa del consumo de agua de mala calidad, agua no potabilizada, tomando en cuenta en el municipio de Tacobamba existe la presencia de agua contaminada con residuos minerales provenientes de los centros mineros como: COLAVI

CAPÍTULO III CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

3.1. Conclusiones

Para el presente trabajo de investigación se concluye lo siguiente:

- En el Gobierno Autónomo municipal de Tacobamba no se tiene una unidad de saneamiento básico.
- El 60% de los centros educativos no cuentan con servicios de saneamiento básico digno para ofrecer a los estudiantes si tienen son precarios.
- Los centros educativos no cuentan con servicio de agua potable por red pública.

3.2. Recomendaciones

- Se recomienda al GAM crear una unidad de Saneamiento Básico para fortalecer las capacidades de los estudiantes con conocimientos en las unidades Educativas.
- Desarrollar más inversión pública en saneamiento básicos, para avanzar en cobertura de saneamiento básico
- Priorizar programas de agua potable en las unidades educativas.

BIBLIOGRAFÍA

- *Metodología para implementación de módulos sanitarios comunales en localidades rurales - Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente División de Salud y Ambiente Organización Panamericana de la Salud Oficina Sanitaria Panamericana – Oficina Regional de la Organización Mundial de la Salud.*
- *EXPERIENCIA DEL PROYECTO DEL MÓDULO SANITARIO COMUNAL EN MATIHUACA Huánuco – Perú*
- *UNIDAD EDUCATIVA LIMPIA Y SOSTENIBLE Elaborado por Rosario C. Villarpando V. Revisión Técnica Lic. Julia Montes C. Enero 2018 Av. Blanco Galindo No 1080 Edif. Banco Económico 2o Piso Teléfono: (591) 4 4662631 www.waterforpeople.org Cochabamba – Bolivia.*
- <https://la-paz.diplo.de/blob/2139608/d00d8347f47f50fd43726db5b7c28657/fact-sheet-wasser---allgemein-data.pdf>
- https://www.udape.gob.bo/portales_html/ODM/compendio2016/htms/documentos/B_Aqua_saneamiento.pdf
- <https://aecid.bo/portal/portfolio/suministro-de-agua-potable-y-saneamiento-en-pequenas-comunidades-rurales-de-bolivia/>