



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**ESCUELA DE POSGRADO**

**PROGRAMA DE MAESTRÍA EN GESTIÓN PÚBLICA**

Calidad de Saneamiento Básico y Disminución de  
Enfermedades Hídricas en el Distrito de Pallpata – Espinar.

TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE:  
MAESTRO EN GESTIÓN PÚBLICA

**Autor:**

Maquera Calliri, Hugo Edwar (ORCID: 0000-0001-8294-1821)

**Asesor:**

Mg. Ramos Serrano, Shelby Hubert (ORCID: 0000-0001-6377-0203)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN**

GESTIÓN AMBIENTAL Y DEL TERRITORIO

LIMA – PERÚ

2021

## **Dedicatoria**

A mi esposa, mis padres, hermanos y demás familiares por brindarme todo su respaldo y fortaleza en el trayecto largo que decidí emprender y que es una fuente de inspiración permanente para lograr la meta trazada y no darme por vencido hasta lograr que se cristalice mi objetivo.

## **Agradecimiento**

En primera instancia agradecer a Dios por darme un aliento de vida y mucha fortaleza para proseguir con mis objetivos, a nuestra primera casa superior de estudios Universidad César Vallejo por cobigarnos durante este tiempo de preparación , a nuestros docentes por brindarnos los mejores conocimientos y competencias para consolidar nuestro perfil profesional y a nuestro asesor por la predisposición constante, tolerancia y exigirnos a ser mejores profesionales y seres humanos.

## Índice de contenidos

	Pág.
Carátula	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas	v
Índice de gráficos y figuras	vi
Resumen	vii
Abstract	viii
I. INTRODUCCIÓN	9
II. MARCO TEÓRICO	17
III. METODOLOGÍA	38
3.1 Tipo y diseño de investigación	41
3.2 Variables y operacionalización	42
3.3 Población, muestra, muestreo y unidad de análisis	44
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	45
3.5 Procedimiento	46
3.6 Método de análisis de datos	47
3.7 Aspectos éticos	47
IV. RESULTADOS	48
V. DISCUSIÓN	57
VI. CONCLUSIONES	61
VII. RECOMENDACIONES	64
REFERENCIAS	66
ANEXOS	74

## Índice de tablas

	Pág.
Tabla 1 <i>Frecuencia de la variable calidad de saneamiento básico</i>	43
Tabla 2 <i>Frecuencias de la dimensión sistema de saneamiento básico</i>	44
Tabla 3 <i>Frecuencias de la dimensión sistema de agua potable</i>	45
Tabla 4 <i>Frecuencias de la dimensión acciones de saneamiento</i>	46
Tabla 5 <i>Frecuencias de la variable disminución de enfermedades hídricas</i>	47
Tabla 6 <i>Cruce calidad de saneamiento básico y disminución de enfermedades hídricas</i>	48
Tabla 7 <i>Cruce de la dimensión sistema de saneamiento básico y disminución de enfermedades hídricas.</i>	49
Tabla 8 <i>Cruce de la dimensión sistema de agua potable y disminución de enfermedades hídricas</i>	50
Tabla 9 <i>Cruce de la dimensión acciones de saneamiento y disminución de enfermedades hídricas</i>	51
Tabla 10 <i>Prueba de hipótesis general</i>	53
Tabla 11 <i>Prueba de hipótesis específica 1</i>	54
Tabla 12 <i>Prueba de hipótesis específica 2</i>	55
Tabla 13 <i>Prueba de hipótesis específica 3</i>	56

## Índice de figuras

		Pág.
<i>Figura 1</i>	Histograma de frecuencias de calidad de saneamiento básico	43
<i>Figura 2</i>	Histograma de frecuencias de la dimensión sistema de saneamiento básico	44
<i>Figura 3</i>	Histograma de frecuencias de la dimensión sistema de agua potable	45
<i>Figura 4</i>	Histograma de frecuencias de la dimensión acciones de saneamiento	46
<i>Figura 5</i>	Histograma de frecuencias de la variable disminución de enfermedades hídricas	47
<i>Figura 6</i>	Cruce de calidad de saneamiento básico y disminución de enfermedades hídricas	48
<i>Figura 7</i>	Cruce de la dimensión sistema de saneamiento básico y disminución de enfermedades hídricas.	49
<i>Figura 8</i>	Cruce de la dimensión sistema de agua potable y disminución de enfermedades hídricas	50
<i>Figura 9</i>	Cruce de la dimensión acciones de saneamiento y disminución de enfermedades hídricas	51

## Resumen

La presente investigación se ha realizado con la finalidad de determinar la relación entre la calidad de saneamiento básico y disminución de enfermedades hídricas en barrio el progreso, distrito de pallpata, Espinar. Para la variable calidad de saneamiento básico el autor Howard (2020) y para la disminución de enfermedades hídricas se utilizó AjimAlí (2020). La metodología fue de tipo aplicada de diseño correlacional de corte transversal. La población fue de *108 pobladores*, el cuestionario un total de 30 preguntas validadas por tres especialistas en investigación. La fiabilidad del instrumento se ejecutó con el test de Alpha de Cronbach, obteniendo de resultado *0,785* y *0,768* para cada variable. Los resultados en la prueba de hipótesis general mediante el estadígrafo Rho de Spearman coeficiente de correlación de *0,371* y una Sig. (Bilateral)= *0,000*; rechazando la hipótesis nula y aceptando la hipótesis alterna, concluye que existe relación entre las variables de estudio calidad de saneamiento básico y disminución de enfermedades hidricas.

**Palabras clave:** Calidad de saneamiento básico, enfermedades hídricas. Agua potable, acciones de saneamiento

## **Abstract**

This research has been carried out in order to determine the relationship between the quality of basic sanitation and the reduction of waterborne diseases in the neighborhood of el progreso, district of pallpata, Espinar. For the variable quality of basic sanitation the author based Howard (2020) and for the reduction of waterborne diseases AjimAli (2020). The methodology was of the applied type of cross-sectional correlational design. The population was 108 inhabitants, the questionnaire a total of 30 questions validated by three research specialists. The reliability of the instrument was tested with Cronbach's Alpha test, obtaining a result of 0.785 and 0.768 for each variable. The results of the general hypothesis test by means of Spearman's Rho correlation coefficient of 0.371 and a Sig. (Bilateral)= 0.000; rejecting the null hypothesis and accepting the alternative hypothesis, concludes that there is a relationship between the study variables quality of basic sanitation and reduction of waterborne diseases.

**Keywords:** Quality of basic sanitation, hydraulic diseases. Drinking water, sanitation action



## **I. INTRODUCCIÓN**

El agua es un recurso natural precioso e imprescindible para muchos usos, pero su calidad se enfrenta a varios problemas, entre ellos la contaminación ligada a las actividades humanas, de ahí la necesidad de contribuir a mejorar la calidad del agua potable. Dada la importancia del recurso, la salud de la población en cuanto a las necesidades de higiene y la calidad del agua consumida, es primordial.

En este marco se realiza esta investigación, conocer la relación entre la calidad de saneamiento básico y enfermedades hídricas en el distrito de Pallpata. Con el crecimiento demográfico, la urbanización galopante y el cambio climático, disponer de agua en cantidad y calidad suficientes contribuye a mantener la salud. La demanda aumenta y los recursos hídricos se degradan cada vez más. Además, para mejorar condiciones de vida de los pobladores, se requiere un mejor acceso al primer servicio básico, el agua. Poder obtener agua potable es una necesidad básica y por tanto un derecho fundamental.

En efecto, su calidad es un problema sanitario universal. En este sentido, la falta de suministro de agua potable, higiene y saneamiento está en el origen de muchas enfermedades, entre ellas la diarrea, que contraen 2.400 millones de personas al año en todo el mundo y provoca más de 2,6 millones de muertes anuales. La población se enfrenta a diferentes situaciones negativas constantes concernientes con la necesidad del agua potable. Estas dificultades están relacionadas no sólo con la disponibilidad de estos recursos, sino también y sobre todo con los problemas cualitativos y cuantitativos recurrentes que afectan a las poblaciones más vulnerables e indigentes de los barrios desfavorecidos.

Además, la intermitencia en la distribución del agua y el deterioro de su coloración obligan a la población a recurrir a otras fuentes de agua alternativas e inadecuadas. Sin embargo, la insalubridad en torno a estos puntos de agua, así como las condiciones de recogida, transporte y almacenamiento del agua, deterioran su calidad y por tanto, exponen a la población a riesgos sanitarios, especialmente en las zonas sin fuentes de agua potable. Así pues, a pesar de todas estas acciones, siguen existiendo deficiencias en el acceso al agua con efectos en la salud de los pobladores. Falta de medidas de saneamiento básico es un problema mundial, especialmente en los países en desarrollo y facilita en gran medida la propagación de enfermedades. Esta tesis intenta ayudar a entender el efecto de las enfermedades ocasionadas por el agua.

Los esfuerzos para mejorar el acceso al agua, el saneamiento y la higiene siguen desarrollándose a nivel mundial desde hace décadas. En concreto, las Naciones Unidas elaboraron los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), que incluían la meta de reducir a la mitad la proporción de personas que viven en la pobreza. En particular, América Latina tiene una gran necesidad de invertir en infraestructuras hídricas debido a las grandes desigualdades de riqueza y desarrollo en toda la región. Perú se encuentra entre los 15 primeros países del mundo con más agua dulce, pero el país sigue sufriendo escasez de agua.

La distribución de agua y saneamiento, tanto rural como urbano, varía en cantidad y calidad a lo largo del país, haciendo que Perú tenga las mayores desigualdades relacionadas con el agua en América Latina. Se estima que ocho millones de habitantes carecen de instalaciones sanitarias adecuadas y cuatro millones de habitantes no tienen acceso a agua potable. Con una población total de aproximadamente 31 millones de habitantes, esto significa que el 26% de los peruanos todavía carecen de un saneamiento desarrollado y un 13% de agua adecuada.

En las zonas rurales, las disparidades son mayores con 31% y 43% carecen de instalaciones adecuadas respectivamente. Aunque los esfuerzos de desarrollo continúan en el país, se han realizado pocas investigaciones más allá de documentar el porcentaje de peruanos con acceso a agua, saneamiento e higiene. Aunque aumentar el acceso al agua y al saneamiento es esencial para el bienestar y el desarrollo del país, los impactos del acceso en la salud son igualmente importantes.

El agua es un recurso vital para la sobrevivencia del ser humano, se debe preservar desde su origen, en tal sentido los puquiales, debe reunir algunos aspectos básicos de seguridad que certifiquen la inocuidad del agua desde su origen hasta su consumo en los hogares. La incertidumbre por contaminación del agua, se muestra un porcentaje alto de probabilidad de ocurrencia en los lugares de la sierra de nuestro país, a efecto de unidades deficientes por la carencia de mantenimiento por diversos motivos, se puede mencionar la falta del personal calificado, dificultad de obtener materiales de construcción para reparar y la distancia de las fuentes de abastecimiento del agua.

La condición de escasez de agua va más allá de la mera insuficiencia física de los recursos, sino que encierra vivamente la inadecuación de las relaciones

sociales responsables de la asignación, el uso y la conservación del agua. La experiencia más clara es la ciudad capital Lima, que demuestra la asociación entre las prioridades de inversión, las agendas políticas y los escándalos de corrupción que conducen a abundancias selectivas y escaseces persistentes que se perpetúan en un territorio hidro social.

Según la Asamblea General de las Naciones Unidas acordaron por unanimidad la estrategia 2030 Conciliar las aspiraciones globales y las realidades locales: Desafíos de los Objetivos de Desarrollo Sostenible para el agua y el saneamiento. La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible es ambiciosa e inclusiva, pero ¿hasta qué punto es probable que estas aspiraciones globales se traduzcan en un cambio de política implementable para el agua y el saneamiento?

Según la organización Mundial de la Salud, Un estudio de métodos mixtos sobre el agua, saneamiento e higiene relacionados con la salud de las poblaciones más vulnerables. Aborda la mala calidad del agua, el saneamiento inadecuado y la higiene incorrecta, todo lo cual tiene un impacto negativo en la salud y un impacto desproporcionado en la salud de los pueblos indígenas. Comprender y responder a los contextos locales es fundamental para mejorar eficazmente el agua, el saneamiento y la higiene; sin embargo, a menudo se pasa por alto la comprensión en profundidad de los conocimientos, las prácticas y las percepciones locales. Por ello, este estudio describió los conocimientos, las prácticas y las percepciones sobre agua, saneamiento e higiene de los residentes de dos comunidades indígenas shawi de la Amazonia peruana. Los datos cuantitativos se recogieron mediante una encuesta transversal y se analizaron utilizando estadísticas descriptivas.

Los temas emergentes incluyeron la caracterización de las fuentes de agua, los métodos de recolección y los patrones de consumo; el conocimiento, las percepciones y las prácticas relacionadas con el agua, saneamiento e higiene; y el conocimiento y las percepciones de los problemas de salud relacionados con el agua y saneamiento básico. Este estudio proporciona una visión de los desafíos actuales relacionados con el agua, saneamiento e higiene en las comunidades indígenas de la Amazonía peruana.

Por otro lado, la escasez de agua no puede entenderse como un fenómeno aislado, sino que se inserta en una multiplicidad más amplia de escaseces que caracterizan el desarrollo urbano contemporáneo. A continuación, se critica la naturalización de la escasez en el discurso político oficial por su tendencia a pasar

por alto los mecanismos interconectados de diferenciación política y explotación socio económica que influyen en la asignación y el uso del agua. Frente a estas lecturas reduccionistas, el análisis emplea una interpretación no esencialista de las múltiples escaseces relacionadas con el agua y hace hincapié en la necesidad de abordar la totalidad de la experiencia de la escasez.

Turren (2020) A nivel mundial, los numerosos esfuerzos realizados para brindar servicios básicos de saneamiento a las personas no han sido suficientes para lograr la cobertura universal. En los países del tercer mundo, muchas políticas, estrategias, iniciativas y proyectos sobre saneamiento básico han fracasado, a pesar de las importantes inversiones. De las varias razones que explican el fracaso, es notable señalar que dichos enfoques se han centrado principalmente en mejorar la tecnología del sistema de saneamiento sin considerar los aspectos humanos, como las preferencias de los usuarios.

El enfoque propuesto se aplicó en comunidades rurales de Chiapas, el estado más pobre de México, y fue eficaz en la identificación de las preferencias de los usuarios, lo que sugiere que podría ser una parte intrínseca del proceso de diseño, planificación e implementación para llevar a las comunidades rurales a lograr un desarrollo sostenible. objetivos de desarrollo sobre saneamiento básico universal. Los resultados de la evaluación también demostraron que, entre las preferencias vinculadas a las características técnicas, la estética, los costos del sistema y los aspectos socio económicos fueron los más importantes a considerar en la provisión de saneamiento básico.

Fleming (2018) en su investigación factores asociados con el uso de los servicios básicos de abastecimiento de agua y saneamiento como parte de un programa de nutrición integrado basado en la comunidad que incluyó una intervención de agua potable, saneamiento e higiene; y enfatizaron los hallazgos relacionados con las percepciones de riesgo para la salud. Se recopilaron datos de 2658 hogares en cuatro regiones de Etiopía con una encuesta transversal en las áreas de intervención de agua, saneamiento e higiene, así como en las áreas de control, donde la intervención no se implementó.

Los datos se examinaron a través de regresión bivariante y multivariante. El conocimiento de los factores de riesgo para la salud relacionados con el agua, saneamiento e higiene inadecuado fue alto en el área del programa. El servicio de agua y saneamiento se asoció con varias percepciones de riesgo para la salud.

Percibir la calidad del agua como buena, aumentó las probabilidades de utilizar los servicios básicos de agua en lugar de creer que la calidad del agua era mala (OR 3,94; IC: 3,06-5,08;  $p \leq 0,001$ ). Creer que beber agua no potable era la principal causa de diarrea, aumentó las probabilidades de utilizar los servicios básicos de agua (OR 1,48; IC 1,20–1,81;  $p \leq 0,001$ ). En el grupo de intervención de agua, saneamiento e higiene, el uso de saneamiento básico fue más probable que en el grupo de control.

El uso de saneamiento básico se asoció con los hogares que previamente habían recibido capacitación en saneamiento, a diferencia de aquellos que no la habían recibido (OR 1,55; IC 1,22–1,97;  $p \leq 0,001$ ). Percibir el espacio sucio como la principal causa de diarrea (OR 1,81; IC 1,50-2,19;  $p \leq 0,001$ ) y la privacidad cuando se usa una letrina (OR 2,00; IC 1,67-2,40;  $p \leq 0,001$ ) se asociaron con mayores probabilidades de uso saneamiento básico. Los hogares que indicaron una desventaja de poseer una letrina fue que los costos de mantenimiento tenían menos probabilidades de usar saneamiento básico (OR 0,49; IC 0,38–0,63;  $p \leq 0,001$ ).

Las percepciones de riesgo fueron determinantes importantes del uso de los servicios básicos. Los hallazgos apuntan a las percepciones de riesgo que motivan la aplicación de comportamientos positivos relacionados con el agua, saneamiento e higiene, y de protección de la salud. Esto sugiere que las estrategias de comunicación de riesgos para la salud bien diseñadas pueden ser efectivas para involucrar a los hogares en un comportamiento saludable.

Joshi (2018) Las enfermedades por enterovirus se transmiten por vía fecal-oral y su transmisión puede estar estrechamente relacionada con la calidad del agua potable y otros factores ambientales. El objetivo de la investigación es examinar la relación entre factores ambientales, incluida la calidad del agua potable, y la incidencia de enfermedades enterovirales en las provincias metropolitanas de Corea. Utilizando el número mensual de casos de enfermedad mano-pie-boca (HFMD), meningitis aséptica (MA) y conjuntivitis hemorrágica aguda (AHC), se aplicó el modelo de Poisson lineal generalizado para estimar los efectos de los factores ambientales en los casos mensuales.

Un aumento de la temperatura media se asoció con un aumento de las enfermedades enterovirales con un retraso de 0 a 2 meses, mientras que un aumento de la turbidez se asoció con un aumento de la HFMD con un retraso de 1 mes y una disminución de la AHC. Un aumento de cloro residual en el agua potable

municipal se asoció con una disminución en HFMD y AHC 2 y 3 meses después. Un aumento de pH se asoció con un aumento máximo de AM 3 meses después. El metanálisis reveló los efectos de la variación provincial y agrupada en el cambio porcentual de los riesgos de los factores ambientales en los casos de HFMD, AM y AHC en rezagos seleccionados específicos. Este estudio sugiere que la eficacia del agua para consumo humano es uno de los principales determinantes de las enfermedades enterovirales.

En base a lo anterior, *la formulación del problema se realiza bajo este enunciado: ¿Cuál es la relación entre la calidad de saneamiento básico y disminución de enfermedades hídricas en el distrito de Pallpata - Espinar?* y como problemas específicos de la investigación: *¿Cuál es la relación entre Sistema de Saneamiento Básico y la disminución de enfermedades hídricas en el distrito de Pallpata - Espinar?, ¿Cuál es la relación entre el Sistema de Agua potable y la disminución de enfermedades hídricas en el distrito de Pallpata - Espinar?, ¿Cuál es la relación entre las Acciones de Saneamiento y la disminución de enfermedades hídricas en el distrito de Pallpata - Espinar?* El saneamiento es uno de los aspectos más importantes del bienestar de la comunidad porque protege la salud humana, prolonga la vida y está documentado que proporciona beneficios a la economía.

*Una justificación* según Given (2017) La justificación de la investigación se refiere a la justificación de la investigación, o la razón por la que se lleva a cabo la investigación, incluyendo una explicación del diseño y los métodos empleados en la investigación. La presente investigación tiene las siguientes justificaciones:

*Justificación Teórica.* Novoa y Villagómez (2014) detallan que la justificación teórica va ligada a la inquietud del investigador por profundizar los enfoques teóricos que tratan el problema que se explica, a fin de avanzar en el conocimiento en una línea de investigación. Al contar con un servicio de calidad de saneamiento básico y agua potable para los habitantes del distrito de Pallpata, su población tendrá una infraestructura y sistema adecuada para el consumo de agua potable y para tratar sus desagües mejorando su calidad de vida.

*Justificación Metodológica* Novoa y Villagómez (2014) indican que un estudio se justifica metodológicamente cuando se creará un nuevo instrumento para recolectar o analizar datos. Esta investigación se justifica porque permite aplicar procedimientos y metodologías para realizar la relación entre el Saneamiento básico y enfermedades hídricas en el distrito de Pallpata.

*Justificación Práctica* Tirant (2017) menciona que es posible hacer uso de la justificación práctica, sin entrar en mayor detalle. Al contar con un servicio de calidad de saneamiento básico y agua potable para el distrito de Pallpata, su población tendrá menores gastos de atención médica con referencia a las enfermedades hídricas, lo que repercutiría en el ahorro y mejoramiento de su capacidad de gasto familiar.

Seguidamente se plantea el *objetivo general*: Establecer la relación entre la calidad de saneamiento básico y disminución de enfermedades hídricas en el distrito de Pallpata - Espinar. *Objetivos específicos*: Establecer la relación del sistema de saneamiento básico y disminución de enfermedades hídricas en el distrito de Pallpata - Espinar. Establecer la relación entre el sistema de agua potable y la disminución de enfermedades hídricas en el distrito de Pallpata - Espinar. Establecer la relación entre acciones de saneamiento y la disminución de enfermedades hídricas en el distrito de Pallpata – Espinar.

Finalmente se presenta las hipótesis. Como *Hipótesis general*: **H<sub>i</sub>**: Existe relación entre la calidad de saneamiento básico y la disminución de las enfermedades hídricas en el distrito de Pallpata, Espinar. Como específicas **H<sub>1</sub>**: Existe relación entre el Sistema de Saneamiento Básico y la disminución de enfermedades hídricas en el distrito de Pallpata, Espinar. **H<sub>2</sub>**: Existe relación entre el Sistema de Agua potable y la disminución de enfermedades hídricas en el distrito de Pallpata, Espinar. **H<sub>3</sub>**: Existe relación entre las Acciones de Saneamiento y la disminución de enfermedades hídricas en el distrito de Pallpata, Espinar.



## **II. MARCO TEÓRICO**

Se incluye los antecedentes internacionales y nacionales que sustenta la investigación de estudio, se mencionará teorías y enfoques conceptuales. a continuación, antecedentes internacionales, se consideraron los siguientes. Según Miller (2018) en su tesis de investigación: *Mapeo de las desigualdades geográficas en el acceso a instalaciones de agua potable y saneamiento en países de ingresos bajos y medianos*. El acceso universal al agua potable y a las instalaciones de saneamiento es un derecho humano esencial para prevenir enfermedades y mejorar el bienestar humano. El objetivo es producir estimaciones geoespaciales de alta resolución del acceso a las instalaciones de agua potable y saneamiento.

Método Utilizado, un modelo geoestadístico y datos de 600 fuentes en más de 88 países de ingresos bajos y medios (PIBM) para estimar la oportunidad a las instalaciones de agua y saneamiento básico en superficies continuas en todo el continente, y resultados agregados para unidades administrativas relevantes para las políticas. Estimamos subcategorías mutuamente excluyentes y colectivamente exhaustivas de instalaciones para agua potable (agua entubada dentro o fuera de las instalaciones, otras instalaciones mejoradas, aguas superficiales y no mejoradas) e instalaciones de saneamiento (saneamiento séptico o alcantarillado, otras mejoradas, no mejoradas y defecación al aire libre) uso de regresión ordinal.

También estimamos el número de muertes por diarrea en niños menores de 5 años atribuidas a instalaciones inseguras y las muertes que fueron evitadas por un mayor acceso a instalaciones seguras en 2017. En todos los países de ingresos bajos y medianos, el acceso tanto al agua corriente como al agua mejorada en general aumentó en el año 2017, y el progreso varió espacialmente. Para el agua corriente, el tipo de instalación de agua más segura, el acceso aumentó de 40 · 0% (intervalo de incertidumbre del 95% [UI] 39 · 4– 40 · 7) a 50 · 3% (50 · 0–50 · 5), pero fue el más bajo en África subsahariana, donde el acceso al agua corriente se concentraba principalmente en los centros urbanos.

El acceso a alcantarillado o saneamiento séptico y un saneamiento mejorado en general también aumentó en todos los PIBM durante el período de estudio. Para alcantarillado o saneamiento séptico, el acceso fue de 46 · 3% (95% UI 46 · 1–46 · 5) en 2017, en comparación con 28 · 7% (28 · 5–29 · 0) en 2000.

Aunque algunas unidades mejoraron el acceso a las instalaciones de agua potable o saneamiento más seguras desde 2000, un gran número absoluto de personas siguió sin tener acceso en varias unidades con alto acceso a dichas

instalaciones (> 80%) en 2017. Más de 253 000 personas no tenían acceso a alcantarillado o instalaciones de saneamiento séptico en la ciudad de Harare, Zimbabwe, a pesar del acceso total del 88,6% (95% UI 87 · 2–89 · 7).

Muchas unidades pudieron pasar de las instalaciones menos seguras en 2000 a instalaciones seguras para 2017; para las unidades en las que las poblaciones practicaron principalmente la defecación al aire libre en 2000, 686 (95% UI 664–711) de las 1830 (1797–1863) unidades pasaron al uso de saneamiento mejorado. Las disparidades geográficas en el acceso a agua mejorada entre las unidades disminuyeron en 76 · 1% (95% UI 71 · 6–80 · 7) de los países entre 2000 y 2017, y en 53 · 9% (50 · 6–59 · 6) de países para el acceso a un saneamiento mejorado, pero siguió siendo evidente a nivel subnacional en la mayoría de los países en 2017. Nuestras estimaciones, combinadas con las tendencias geoespaciales en la carga diarreica, identifican dónde son más necesarios los esfuerzos para aumentar el acceso al agua y saneamiento. Al destacar áreas con enfoques exitosos o que necesitan intervenciones específicas, nuestras estimaciones pueden permitir que la salud pública de precisión, avance de manera efectiva hacia la senda universal al agua y saneamiento.

Por su parte Tadadjeu (2020) en su tesis de investigación denominado *Vincular la dependencia de los recursos naturales y el acceso al agua y el saneamiento en los países africanos*. Nos muestra el efecto de la dependencia de los recursos naturales sobre el acceso al agua y el saneamiento en 44 países africanos. Utilizando el Método Generalizado de Momentos (MMG) de dos pasos, este estudio muestra el efecto negativo de las rentas totales de los recursos naturales sobre el acceso al agua y al saneamiento, tanto para la población total como para las poblaciones urbanas y rurales, respectivamente. También se establece una relación en forma de U entre las rentas de los recursos naturales.

Además, mostramos que la dependencia de los recursos naturales aumenta la brecha urbano-rural en el acceso a estos servicios. Teniendo en cuenta el tipo de recursos naturales, mostramos que mientras la renta del petróleo y la renta del gas reducen el acceso a estos dos servicios, la renta forestal aumenta el acceso al agua y al saneamiento. Finalmente, los resultados muestran que la democracia juega un papel importante en la mitigación del impacto negativo de los recursos naturales a la disposición del agua y saneamiento en África.

Rinaldo (2018) en su tesis de investigación *Umbrales de epidemia para enfermedades transmitidas por el agua y relacionadas con el agua*. El objetivo es determinar los umbrales de epidemia para algunos ejemplos prototípicos de enfermedades transmitidas por el agua y relacionadas con el agua, una familia diversa de infecciones transmitidas directamente a través del agua infestada de patógenos o por vectores cuyos ciclos de vida están estrechamente asociados con el agua. Desde una perspectiva técnica, mientras que las condiciones de endemidad se determinan mediante análisis de estabilidad, los umbrales de epidemidad se definen a través del análisis de reactividad generalizada, un método propuesto recientemente que permite el estudio de las propiedades de inestabilidad a corto plazo de los sistemas ecológicos.

Comprender los impulsores de la dinámica de las enfermedades transmitidas y relacionadas con el agua en escalas de tiempo que pueden ser relevantes para la transmisión epidémica y / o endémica es un desafío de suma importancia, ya que una gran parte del mundo en desarrollo todavía está luchando con la carga impuesta por estas enfermedades infecciosas.

Mandere (2019) en su tesis de Investigación; *Calidad microbiana del agua potable y prevalencia de enfermedades relacionadas con el agua en el centro urbano de Marigat, Kenia*. El objetivo principal de esta investigación fue evaluar la calidad microbiana del agua potable y la prevalencia de enfermedades relacionadas con el agua en la ciudad de Marigat, condado de Baringo, Kenia. Se recolectaron muestras de agua potable de fuentes de agua (pozos, ríos y pozos) y en el punto de uso (hogares) y se analizaron para detectar *Escherichia coli* y bacterias coliformes totales (TC) utilizando el método de número más probable.

Las mediciones in situ de pH y temperatura se realizaron utilizando un medidor portátil de Wagtech International. También se revisaron los registros clínicos de salud de los centros de salud locales para evaluar las tasas de prevalencia de algunas de las enfermedades relacionadas con el agua. Hubo diferencias significativas entre las fuentes de agua durante la estación seca para *E coli* ( $F_{2,21} = 3.629$ ,  $P < .05$ ) y TC ( $F_{2,21} = 4.041$ ,  $P < .05$ ).

Se hicieron observaciones similares durante la temporada de lluvias para *E coli* ( $F_{2,21} = 4.090$ ,  $P < .05$ ) y TC ( $F_{2,21} = 1.893$ ,  $P < .05$ ). Además, hubo interacciones significativas entre las fuentes de agua y la temporada para *E coli* ( $F_{2,42} = 7.66$ ,  $P < .01$ ) y TC ( $F_{2,42} = 5.494$ ,  $P < .05$ ).

El agua potable en grandes recipientes de almacenamiento de plástico (en lo sucesivo denominados sky-plast) tuvo las concentraciones más altas de E coli yTC.

La tifoidea fue la enfermedad relacionada con el agua más prevalente durante la estación seca (10%), mientras que la diarrea (3%) fue la más prevalente durante la estación húmeda. Toda el agua potable en la extracción y en el punto de uso para los residentes de Marigat está contaminada microbiológicamente y, por lo tanto, presenta serios riesgos para la salud de los consumidores de dicha agua. Por lo tanto, es necesario realizar campañas de concienciación de salud pública sobre la gestión del agua en los hogares para frenar la incidencia de enfermedades relacionadas con el agua.

Las autoridades de la salud pública a nivel nacional y del condado deben asegurarse de que los hogares tengan un servicio eficiente de agua potable y saneamiento mejorado. *Por otro lado, también se hace mención a los antecedentes nacionales*, se consideró los siguientes: Mangum (2017), En su investigación de sostenibilidad de los sistemas de abastecimiento de aguas rurales administrados por la comunidad en Amazonas, Perú: evaluación de las herramientas de monitoreo y la provisión de apoyo externo. En las zonas rurales de países como Perú, cuando se construyen sistemas de agua potable, la responsabilidad de su mantenimiento se otorga a comités de agua voluntarios.

A pesar de su prevalencia como modelo de gestión, existe un consenso de que la gestión comunitaria por sí sola no puede garantizar agua sostenible. Por lo tanto, el objetivo general de esta investigación es evaluar la sostenibilidad de los sistemas de agua gestionados por la comunidad en las zonas rurales del departamento de Amazonas, Perú. En concreto, esta investigación examina dos mecanismos que han demostrado mejorar la sostenibilidad de los sistemas de agua rurales: 1) la supervisión de la gestión de activos y la prestación de servicios, y 2) la prestación de apoyo externo a largo plazo.

En Amazonas, se han utilizado recientemente tres herramientas de evaluación de la sostenibilidad para supervisar el nivel de servicio y la gestión de los sistemas de agua. Estas herramientas de evaluación son: el Sistema de Información de Agua y Saneamiento Rural (SIASAR), los Trazadores de Agua y Saneamiento Rural (Trazadores) y la Encuesta de Diagnóstico de Abastecimiento de Agua y Saneamiento (Diagnóstico).

Las tres herramientas se evaluaron mediante una técnica de mapeo de preguntas y una matriz de evaluación de herramientas de evaluación de la sostenibilidad. Este análisis determinó que la herramienta de evaluación SIASAR era la más adecuada para garantizar la sostenibilidad de los sistemas rurales de abastecimiento de agua. Esta investigación también utilizó los datos recogidos con las herramientas de evaluación SIASAR y Trazadores para evaluar el estado de los sistemas rurales de agua gestionados por la comunidad en Amazonas. El análisis mostró que el 81% de los sistemas en el análisis SIASAR y el 58% de los sistemas en el análisis Trazadores tienen deficiencias que están más allá de la capacidad del comité de agua para superarlas.

En los últimos años, el gobierno peruano ha dado prioridad a la creación de una oficina en cada distrito dedicada a proporcionar apoyo técnico externo a los comités locales de agua. Esta oficina, denominada Área Técnica Municipal de Agua y Saneamiento (ATM), se encarga de formalizar y capacitar a los comités de agua que reciben el nombre de Juntas Administradoras de los Servicios de Saneamiento (JASS). Con el fin de examinar el apoyo externo a largo plazo prestado por la ATM a las JASS, se realizó una investigación de campo en seis distritos de Amazonas.

La investigación de campo proporcionó valiosas pruebas anecdóticas que ayudaron a formular recomendaciones para vigorizar la capacidad de la oficina de la ATM a nivel municipal local. Los resultados de esta investigación demuestran que actualmente un gran número de sistemas de agua rurales gestionados por la comunidad en Amazonas no son sostenibles, pero que la priorización de la supervisión y el apoyo externo es una señal alentadora. Si se sigue dando prioridad a estos mecanismos, es muy probable que los sistemas de agua de todo Amazonas y Perú sean más sostenibles, lo que beneficiará a millones de peruanos de las zonas rurales.

Ballard (2017) Las enfermedades relacionadas con la falta de acceso al agua potable, el saneamiento y la higiene afectan negativamente a la salud, la educación y el desarrollo en todo el mundo y causan millones de muertes en niños cada año. Los resultados sanitarios asociados a la falta de acceso al agua potable y al saneamiento están infravalorados. El objetivo es evaluar el efecto de la mejora de las infraestructuras de agua y saneamiento en la morbilidad infantil en Perú. morbilidad infantil en Perú investigando la diarrea en niños menores de cinco años.

Se utilizaron los datos de niños, familias y hogares de las Encuestas Demográficas y de Salud (EDS) de Perú para evaluar la asociación entre el acceso al agua y el saneamiento y la diarrea en niños menores de cinco años. Diarrea en niños menores de cinco años mediante un análisis de regresión logística.

Este estudio encontró una asociación entre la diarrea en menores de cinco años y la mejora del acceso al saneamiento, la edad actual del niño y la interacción entre el acceso al agua potable y la región natural. La eliminación segura de las heces del niño parecía ser una protección contra la diarrea, pero no era no fue estadísticamente significativa (OR=0,87, p=0,0642). La mejora del saneamiento fue protectora (OR=0,85), ser más joven aumentaba el riesgo de diarrea, siendo los de 6-11 y 12-23 meses los que presentaban mayores probabilidades (OR=2,56; OR=3,47), y los que vivían en la selva tropical con acceso mejorado y no mejorado al agua, acceso al agua mejorada y no mejorada tenían un mayor riesgo de diarrea (OR=1,78; OR=2,62). En conclusión: La región natural es el principal factor que predice el riesgo de diarrea, así como el tipo de agua potable, específicamente para quienes viven en la región natural de la selva tropical.

La región de la selva tropical de Perú tiene las tasas más altas de diarrea y la mayor proporción de personas pobres. Como ocurre con muchas enfermedades, una mayor investigación de las regiones y estados peruanos sugiere que las causas multifactoriales de las enfermedades diarreicas podrían estar en juego

Sterrett (2018) Debido a la falta de infraestructura sanitaria y a una población altamente susceptible, Perú experimentó un brote histórico de *Vibrio cholerae* O1 y generó múltiples oleadas de enfermedad durante varios años. Aunque la letalidad fue baja, la epidemia supuso una enorme presión sobre los recursos sanitarios y gubernamentales. Aquí se explora la dinámica de transmisión y la variación espacio-temporal del cólera en Perú; utilizando modelos matemáticos y análisis estadísticos que dan cuenta de las condiciones ambientales que favorecen la persistencia de la bacteria en el medio ambiente.

En la investigación se utilizan modelos dinámicos de transmisión que incorporan la variación estacional de la temperatura, la concentración de vidrios en el ambiente, así como vías de transmisión humana y ambiental separadas. El modelo se ajusta a datos semanales a nivel de departamento obtenidos del sistema de vigilancia del cólera en Perú.

Los autores también evalúan los patrones espaciales de transmisión del cólera y las correlaciones entre la incidencia de casos, el momento de inicio de la epidemia y las variables a nivel de departamento. Se comparan las cifras de reproducción entre departamentos. Los resultados indican que la epidemia afectó primero a los departamentos costeros de Perú y luego se extendió por las regiones de la sierra y la selva. Hubo una gran variación estacional en la incidencia de casos, con tres claras olas de transmisión correspondientes a las estaciones cálidas de Perú.

Las variables a nivel de departamento, como el tamaño de la población y la altitud, también influyeron en los patrones de transmisión. Por último, el número básico de reproductores osciló en la mayoría de los casos entre uno y once, dependiendo del departamento y de la época del año. Lima tuvo el mayor número reproductivo, probablemente debido a su densidad de población y a su proximidad a la costa. Conclusiones, la incorporación de variables ambientales en un modelo epidémico predice las múltiples olas de transmisión características del *V. cholerae*, y diferencia eficazmente los patrones de transmisión por región geográfica incluso en ausencia de estimaciones de parámetros únicos. Los modelos matemáticos pueden proporcionar información valiosa sobre los patrones de transmisión y deberían seguir utilizándose para informar la toma de decisiones en materia de salud pública.

Gonzales (2019) En el mundo, 400 millones de personas no tienen acceso a los servicios sanitarios esenciales. La rápida tasa de crecimiento de la población y la creciente urbanización exigen un análisis del acceso percibido a los servicios sanitarios y de los tipos de servicios ofrecidos a los estratos de población de bajos ingresos en las zonas fuertemente urbanizadas de los países en desarrollo. Como ejemplo de ello, el trabajo descrito en esta tesis se centra en la zona urbano-marginal de Lima, en Perú.

El objetivo de este estudio es conocer el derecho específico que estos individuos perciben en cuanto al acceso al servicio de salud y los retos y barreras que encuentran. Los principales hallazgos de esta tesis son: a) A pesar de la situación socio económica de los estratos de la población analizada, éstos tienen acceso a los servicios públicos de salud. b) Sin embargo, la calidad y el tipo de servicios sanitarios a los que tienen acceso son deficientes y desiguales, en el sentido de que requieren compromisos y pagos de bolsillo imprevistos para



determinados servicios. c) Las mejoras previstas por las reformas al servicio de salud en el Perú no han traído un efecto perceptible en el acceso efectivo a la atención de salud para los más pobres. En conclusión, este trabajo pone de manifiesto los desafíos de la población para acceder efectivamente a los servicios de salud ofrecidos en el Perú, y señala las nuevas políticas que el gobierno debería emprender para resolver estos desafíos.

Esto incluye ir más allá de los límites de la ciudad para incluir el suministro de agua y la gestión de las cuencas hidrográficas, así como trabajar con las partes interesadas fuera de los límites de la ciudad, a través de la división urbana/rural. Las grandes ciudades situadas en la costa árida de Perú ofrecen importantes oportunidades para examinar estas dinámicas de conocimiento, ya que el suministro urbano de agua depende de las acciones realizadas en las cuencas rurales.

Estas cuencas, que se originan en lo alto de las montañas de los Andes, están pobladas principalmente por comunidades campesinas, que han sido marginadas de la gobernanza del agua dirigida por el Estado durante siglos. Con la aprobación de la Ley de Recursos Hídricos de 2009 en Perú, las comunidades campesinas se incorporaron a la gestión a través de consejos de cuenca fluvial con múltiples partes interesadas. Sin embargo, a pesar de la importancia crítica de la protección de las cuencas altas para garantizar el suministro de agua a las grandes ciudades costeras, son pocos los esfuerzos que han dado lugar a la protección de las cuencas.

Valverde (2020), Situada en una costa árida, las zonas urbanas de Lima tienen dificultades para mantener de agua. Los asentamientos urbanos informales de la periferia son especialmente vulnerables debido a la falta de redes de infraestructura oficial de la empresa de agua Sedapal y el costoso suministro de proveedores privados alternativos (camiones de agua). El documento se basa en la comprensión de la erudición en materia de paisajes acuáticos, las configuraciones de suministro de agua y la urbanización informal.

Además, refleja en dos marcos teóricos sobre la producción de servicios de agua servicios (Faldi et al 2019) y el suministro de agua sostenible (Dakyaga et al 2018) en consecuencia. El propósito de esta investigación es explorar las realidades de las prácticas de suministro de agua de los pobres urbanos ubicados en la periferia de la ciudad de Lima.

Se sigue un estudio exploratorio y descriptivo a través de un enfoque de casos. Para lograr ese objetivo, la investigación recoge evidencias del trabajo de campo en tres barrios del asentamiento periurbano. La investigación ilustra cómo el paisaje hídrico urbano configura y está siendo configurado por la organización socio espacial del asentamiento, las prácticas cotidianas para el acceso básico al agua y los discursos políticos actuales de la empresa de agua. Los resultados del estudio de caso revelan las oportunidades y los retos del progresivo y los planes de autoabastecimiento dirigidos por la comunidad.

Demuestra que los sistemas heterogéneos del acceso al agua en las laderas se basan en general en las interrelaciones entre las disposiciones formales e informales, como las tomas de agua públicas, y las no oficiales. Así, surgen modalidades híbridas de prestación de servicios para garantizar las necesidades diarias. Se construye mediante estrategias de adaptación, comportamientos sociales como modos de impugnación y confianza, y los acuerdos institucionales-organizativos para funcionamiento y mantenimiento. La investigación pretende contribuir a los debates académicos sobre las configuraciones de agua en el sur global y profundizar en la comprensión del suministro de agua en zonas informales

*Variable 01: Calidad de Saneamiento Básico*, Según Godfrey (2018), En su investigación; Los riesgos para la salud está asociada al uso doméstico de los servicios básicos de agua y saneamiento: evidencia de las zonas rurales de Etiopía, Se examinan los factores asociados al uso de los servicios básicos de abastecimiento de agua y saneamiento como parte de un programa integrado de nutrición de base comunitaria que incluía una intervención de agua potable, saneamiento e higiene (WaSH) y se destacan los hallazgos relacionados con las percepciones de riesgo para la salud. Se recogieron datos de 2.658 hogares en cuatro regiones de Etiopía con una encuesta transversal en las zonas de intervención, así como en las zonas de control, donde no se llevó a cabo la intervención.

Los datos se analizaron mediante análisis de regresión bivariable y multivariable. El conocimiento de los factores de riesgo para la salud relacionados con la falta de agua potable, saneamiento e higiene; era elevado en la zona del programa. El servicio de agua y saneamiento se asoció con varias percepciones de riesgo para la salud: La percepción de que la calidad del agua era buena aumentaba las probabilidades de utilizar los servicios básicos de agua frente a la creencia de

que la calidad del agua era mala (OR 3,94; IC 3,06-5,08;  $p \leq 0,001$ ). Creer que el consumo de agua insalubre era la causa principal de la diarrea aumentó las probabilidades de utilizar los servicios básicos de agua (OR 1,48; IC 1,20- 1,81;  $p \leq 0,001$ ).

En el grupo de intervención de agua potable, saneamiento e higiene, el uso del saneamiento básico era más probable que en el grupo de control. El uso de saneamiento básico se asoció a los hogares que habían recibido previamente formación en materia de saneamiento, a diferencia de los que no lo habían hecho (OR 1,55; IC 1,22-1,97;  $p \leq 0,001$ ). Percibir el espacio sucio como la principal causa de la diarrea (OR 1,81; IC 1,50-2,19;  $p \leq 0,001$ ), y la privacidad al utilizar una letrina (OR 2,00; IC 1,67-2,40;  $p \leq 0,001$ ), se asociaron con mayores probabilidades de utilizar el saneamiento básico.

Los hogares que indicaron que una desventaja de poseer una letrina eran los costes de mantenimiento, eran menos propensos a utilizar el saneamiento básico (OR 0,49; IC 0,38-0,63;  $p \leq 0,001$ ). Las percepciones de riesgo fueron determinantes para el uso de los servicios básicos. Los resultados apuntan a que las percepciones de riesgo motivan la aplicación de comportamientos positivos relacionados con la salud y la protección de la salud. Esto sugiere que las estrategias de comunicación de riesgos sanitarios bien diseñadas pueden ser eficaces para que los hogares adopten comportamientos saludables.

Marcks (2020) en su investigación Servicios de abastecimiento de agua y saneamiento en pequeñas ciudades de zonas de transición rural-urbana; Los pueblos pequeños van a la zaga de las ciudades en cuanto al acceso al agua potable y al saneamiento en todo el mundo. Para cerrar esta brecha es necesario desarrollar modelos de servicio para zonas con características tanto urbanas como rurales.

Este estudio evaluó Bushenyi-Ishaka, un municipio de Uganda situado en la transición rural-urbana, centrándose en los indicadores de la escala de servicios. Las fuentes de datos incluyeron entrevistas a los hogares ( $n = 500$ ) y muestras de la calidad del agua de las fuentes y los contenedores de almacenamiento.

Los hogares de las celdas más urbanas (en comparación con las rurales) tenían más probabilidades de utilizar fuentes de agua mejoradas (incluida el agua corriente en los hogares), de realizar pagos regulares por el agua, de depender de instalaciones de saneamiento compartidas y de hacer uso de servicios de vaciado

manual de lodos. La mayoría de los hogares (72%) utilizaban una letrina de pozo sin revestimiento no destinada al vaciado y la reutilización. Estos resultados sugieren que los modelos de servicios de las ciudades pequeñas deberían dar prioridad a la gestión del saneamiento sin alcantarillado, incluyendo incentivos para la contención segura de los excrementos y oportunidades de eliminación. Este estudio también pone de manifiesto la necesidad de modelos de servicios integrados para ampliar la cobertura de agua y saneamiento entre zonas rurales y urbanas.

Hassan (2017) en su investigación, Calidad del agua, saneamiento y condiciones de higiene en escuelas y hogares de los distritos de Dolakha y Ramechhap, Nepal. Este estudio evaluó la calidad del agua potable, el saneamiento y las condiciones de higiene entre 708 escolares y 562 hogares en los distritos de Dolakha y Ramechhap de Nepal. Se realizaron encuestas transversales. Se empleó un kit de análisis de la calidad del agua 634 muestras de agua obtenidas de 16 escuelas seleccionadas intencionadamente, 40 fuentes de agua comunitarias y 562 hogares para examinar la calidad del agua. Se utilizó un espectrofotómetro de absorción atómica de llama para analizar el contenido de plomo y arsénico de las mismas muestras.

Además, se llevó a cabo una encuesta por cuestionario para obtener predictores de agua potable, saneamiento e higiene. El 75% de las muestras de las fuentes de agua potable de las escuelas y el 76,9% de las muestras de los puntos de uso (botellas de agua) en las escuelas, el 39,5% de las muestras de las fuentes de agua en la comunidad y el 27,4% de las muestras de los puntos de uso en los hogares estaban contaminadas con coliformes termotolerantes. Los valores de las muestras de agua para el pH (6,8-7,6), el cloro residual libre y total (0,1-0,5 mg/L), la concentración media de plomo (0,01 mg/L) y la concentración media de arsénico (0,05 mg/L) estaban dentro de las normas nacionales de calidad del agua potable. La presencia de animales domésticos en el interior de los hogares de los escolares se asoció significativamente con la contaminación del agua de consumo (razón de momios ajustada: 1,64; intervalo de confianza del 95%: 1,08-2,50;  $p = 0,02$ ). Nuestros resultados exigen una mejora de las condiciones de agua potable, saneamiento e higiene en la unidad de la escuela, los hogares y las comunidades. Según Bartram (2020), El agua potable y el saneamiento adecuado son vitales para la salud, los medios de vida y el bienestar de las personas.

Sin embargo, más de una de cada cuatro personas en el mundo, alrededor de 2 mil millones de personas, no tienen acceso a los servicios básicos de saneamiento. La falta de acceso al saneamiento básico puede conducir a la transmisión de diferentes enfermedades como la diarrea, el cólera y la hepatitis A, y se suma a la carga de la desnutrición. Un mejor acceso al agua y al saneamiento podría prevenir la muerte de 297 000 niños menores de 5 años al año (OMS, 2019 [28]). Mejorar el acceso no solo contribuye a mejorar la salud, sino que también genera grandes beneficios sociales y económicos, ya sea a través de una mayor participación educativa, mejores niveles de vida, menores costos de atención médica o una fuerza laboral más productiva.

En consecuencia, las Naciones Unidas se han fijado el objetivo de lograr el acceso universal y equitativo a agua potable segura y asequible para todos, así como lograr el acceso a un saneamiento e higiene adecuados y equitativos para todos y poner fin a la defecación al aire libre para 2030. Además, la estrategia de UNICEF Agua, Saneamiento e Higiene 2016-2030 busca asegurar que todos los niños vivan en un ambiente limpio y seguro, tengan acceso al saneamiento básico y agua potable en los centros de desarrollo de la primera infancia, la escuela, los centros de salud y en situaciones humanitarias (UNICEF, 2018 [29]).

Howard (2020), Los servicios de agua y saneamiento son fundamentales para la salud pública. Este documento científico, analiza tres desafíos globales: la necesidad de aumentar el nivel de servicio para proteger la salud pública, incluidas las enfermedades respiratorias infecciosas; el papel del saneamiento en la lucha contra la resistencia a los antimicrobianos (RAM); y la urgente necesidad de construir servicios más resilientes al clima. Necesitamos mejorar las metas de los ODS para centrarnos en el acceso universal al agua corriente en las instalaciones, incorporar acciones sobre la resistencia a los antimicrobianos en las definiciones de saneamiento seguro e incorporar acciones para mejorar la resiliencia, que tengan en cuenta la mayor ambición que se pide en las metas del ODS.

Esto demanda un cambio de forma de especular en el sector, de depender de los hogares y las comunidades para administrar sus servicios a servicios profesionales debidamente financiados con personal técnico, administrativo y financiero capacitado. Esto requerirá más financiación pública y un mejor uso de los instrumentos financieros que han demostrado su eficacia en otros sectores.

Aumentar nuestra ambición significará que el mundo puede lograr el objetivo del acceso universal a servicios seguros, sostenibles y resilientes y proteger la salud pública. *Variable 02. Enfermedades Hídricas*, Según Haikerwal (2019), La relación entre el cambio climático y las enfermedades infecciosas asociadas al agua se ha vuelto mucho más visible en los últimos tiempos. Los cambios climáticos se tratan con interacciones complejas entre componentes interconectados del ciclo hidrológico como la atmósfera, la biosfera y la geosfera. Las condiciones climáticas extremas, como las tormentas, pueden contaminar las aguas costeras recreativas aumentando el riesgo de gastroenteritis y otras enfermedades infecciosas asociadas al agua. La contaminación del agua potable es una fuente importante de propagación de enfermedades infecciosas asociadas al agua durante los fenómenos meteorológicos extremos relacionados con el agua.

El sistema de la planta de tratamiento de agua puede verse comprometido debido a las fuertes lluvias que insinúan la infiltración de oocistos de *Cryptosporidium* en los reservorios de agua potable y persisten en el sistema de distribución de agua. Según (Ajim Alí, 2020, pp.1151–1174) Las variedades de enfermedades transmitidas por el agua son causadas por patógenos transmitidos y diseminados por diferentes vías. La propagación de dicha infección aumenta mientras que la calidad del agua se ve afectada por fuentes externas. Los cambios en la calidad del agua pueden influir en la dinámica de los patógenos microbianos que también pueden influir en la prevalencia y la dinámica de transmisión de las enfermedades transmitidas por el agua.

El presente estudio destacó los parámetros químicos seleccionados del agua subterránea para indicar el índice de calidad del agua y el mapeo de las áreas de susceptibilidad a enfermedades transmitidas por el agua en la Corporación Municipal de Kolkata, India. El objetivo principal del presente estudio fue demostrar la importancia de la técnica geoestadística basada en un sistema de información geográfica para identificar la susceptibilidad a enfermedades transmitidas por el agua tomando en consideración diferentes parámetros de las aguas subterráneas, el índice de calidad del agua y las enfermedades transmitidas por el agua notificadas. Utilizando la interpolación de Kriging, se preparó y reclasificó el mapa espacial de los parámetros del agua, el índice de calidad del agua y los casos notificados de enfermedades, colocando un rango de riesgo para generar un mapa de susceptibilidad de las enfermedades transmitidas por el agua.

La precisión del resultado se evaluó mediante la estimación del error y la autocorrelación espacial. Como resultado de la estimación del error, se encontró que la raíz del error cuadrático medio entre la susceptibilidad a las enfermedades y los parámetros químicos seleccionados, el índice de calidad del agua y las enfermedades transmitidas por el agua reportadas son 0.0847, 0.1182 y 0.0640 respectivamente, que es siempre  $<1$ .

*Dimensiones de las variables: Dimensión 1 Sistema de Saneamiento básico.* Según Maurer (2018), La identificación de sistemas de saneamiento adecuados es en esencia desafiante en sectores urbanos en desarrollo en las cuales las necesidades primordiales no se satisfacen con soluciones simples en cuanto se refiere al saneamiento básico. Si bien los marcos estructurados de toma de decisiones como el Saneamiento Ambiental Urbano Dirigido por la Comunidad (CLUES) pueden ayudar a facilitar este proceso, requieren un conjunto de opciones de sistemas de saneamiento como entrada. Dada la gran cantidad de combinaciones posibles de tecnologías de saneamiento, la generación de un buen conjunto de opciones de sistemas de saneamiento está lejos de ser trivial. Este documento presenta un procedimiento para generar un conjunto de opciones de sistemas de saneamiento apropiados localmente, que luego se pueden utilizar en un proceso estructurado de toma de decisiones.

El procedimiento sistemático y parcialmente automatizado se diseñó (i) para mejorar la reproducibilidad de la generación de opciones; (ii) considerar todo tipo de tecnologías convencionales y novedosas; (iii) proveer un conjunto de sistemas de saneamiento tecnológicamente diverso; y (iv) dar cuenta formalmente de las incertidumbres vinculadas a las especificaciones tecnológicas y las condiciones locales. Aplicamos el procedimiento a una pequeña ciudad emergente en Nepal.

Según Matei (2018), La red de alcantarillado actúa como un reactor físico, químico y biológico donde los microbios ocurren transformaciones, siendo un sistema complejo y dinámico. La transferencia de masa ocurre entre todos los subsistemas de alcantarillado: aguas residuales, atmósfera de alcantarillado, biopelícula y sedimento de aguas residuales. El uso de la red de alcantarillado como "paso previo al tratamiento" contribuye a mejorar tanto la eficiencia de la planta de tratamiento y el diseño de la red de alcantarillado con el fin de controlar el proceso de tratamiento en plantas de tratamiento de aguas residuales.

Este estudio presenta el modelado numérico y la simulación de complejos procesos de tratamiento en el sistema de alcantarillado, considerando, en la ecuación de degradación de la materia orgánica, el plazo de consumo, en forma de tasa de crecimiento de la biomasa heterotrófica en la fase acuosa, en fase acuosa y biopelícula. El modelado y la simulación también se lograron mediante la introducción del término de consumo de materia orgánica, en la forma de la relación Monod, considerando la ecuación de re-aireación y crecimiento de biomasa heterotrófica en fase acuosa y biofilm. Resultados obtenidos para los casos estudiados revelan una disminución del 14.2, 26 y 35.44%, respectivamente, de la materia orgánica, considerando un sistema de alcantarillado que tiene una longitud de 5 km.

Según Levin (2020), La inundación del sistema de alcantarillado es un peligro ambiental a menudo causado por conexiones ilegales entre los sistemas de drenaje y alcantarillado. El enfoque propuesto se implementa en tres etapas. En primer lugar, se analiza la asociación entre las precipitaciones y la cantidad de aguas residuales que llegan a las instalaciones de tratamiento de aguas residuales de diferentes localidades.

Luego se analizan las localidades identificadas, para determinar su ubicación geográfica, atributos físicos y socio económicos. Como muestra el estudio, la probabilidad de asociación entre la cantidad de lluvia y el excedente de alcantarillado, que consideramos como un indicador de conexiones piratas entre los sistemas de drenaje y alcantarillado, tiende a aumentar en función del bienestar socio económico de los residentes locales, pendiente superficial, y el nivel de urbanización.

*Dimensión 2: Sistema de agua potable, Tiwari (2021)* La dinámica espacial y estacional de las comunidades bacterianas, sus funciones predichas y las posibles lecturas bacterianas relacionadas con la salud (PHRB) dentro de la cuenca del río Kokemäenjoki en el sur oeste de Finlandia se analizaron con el método de secuenciación del amplicón del gen rRNA 16S.

Se recolectaron muestras de agua de varios puntos de muestreo de la cuenca, de sus principales fuentes de contaminación (afluente y efluente de aguas residuales, efluente industrial, escorrentía de la mina) y diferentes etapas del proceso de tratamiento de DW (pre-tratamiento, pozo de observación de agua subterránea, pozo de producción de DW) utilizando el agua del río como agua cruda



con una recarga de agua subterránea artificial (AGR). El análisis de diversidad beta reveló que las comunidades bacterianas eran muy variadas entre los grupos de muestra ( $R = 0,92$ ,  $p < 0,001$ , ANOSIM). Los índices de riqueza y uniformidad de especies fueron más altos en el agua superficial (Chao1;  $920 \pm 10$ ) entre los grupos de muestras y disminuyeron gradualmente durante el proceso de tratamiento de DW (pozo de producción de DW; Chao1:  $320 \pm 20$ ).

La baja diversidad bacteriana y la ausencia de PHRB leída en las muestras de DW indican que AGR puede producir agua potable biológicamente estable y microbiológicamente segura. Además, las comunidades bacterianas significativamente diferentes en las fuentes de contaminación en comparación con el agua superficial y las muestras de agua residual destacan la importancia de un tratamiento eficaz de las aguas residuales para proteger el medio ambiente y la salud humana.

Según Medema (2018), Este estudio a gran escala ha capturado e identificado la contribución proporcional del agua de origen, el agua tratada y el sistema de distribución en la configuración de la comunidad bacteriana del agua del grifo en función de las huellas dactilares de la comunidad microbiana utilizando el método Bayesiano "SourceTracker". Los perfiles de la comunidad bacteriana y los análisis de diversidad ilustraron que el proceso de purificación del agua dio forma a la comunidad de bacterias planctónicas y asociadas a partículas suspendidas en el agua tratada.

La comunidad bacteriana asociada a partículas en el agua tratada sembró la comunidad bacteriana asociada con depósitos sueltos (24,9–32,7%) y biopelículas (37,8–43,8%) en el sistema de distribución. A cambio, los depósitos sueltos y la biopelícula mostraron una influencia significativa sobre el plancton del agua del grifo y las bacterias asociadas a partículas, que dependían de la ubicación y estaban influenciadas por los cambios hidráulicos. Esto fue revelado por la mayor contribución de los depósitos sueltos a las bacterias planctónicas del agua del grifo (del 2,5% al 38,0%) y una mayor contribución de la biopelícula a las bacterias asociadas a las partículas del agua del grifo (del 5,9% al 19,7%) causada por una posible perturbación hidráulica de proximal a las regiones distales.

*Dimensión 3: Acciones de Saneamiento*, Según Graham (2018), La resistencia a los antibióticos (RA) en aumento a nivel mundial solo se revertirá mediante un conjunto de acciones multidisciplinarias (Una sola salud), que incluyen

un uso más prudente de antibióticos y un saneamiento mejorado a escala internacional. En relación con el saneamiento, existen tecnologías avanzadas que reducen la RA en las emisiones de desechos, pero estas tecnologías son costosas y se necesita un enfoque estratégico para priorizar opciones de mitigación más asequibles, especialmente para los países de ingresos bajos y medios (PIBM). Aquí se propone un enfoque de este tipo, que superpone el costo incremental de diferentes opciones de saneamiento y su beneficio relativo en la reducción de la RA, sugiriendo en última instancia las opciones “más económicas” para diferentes ubicaciones.

Al considerar el destino del gen AR versus los costos de intervención, reducir la defecación al aire libre (DO) y aumentar el tratamiento secundario descentralizado de aguas residuales, con alcantarillas condominiales, probablemente tendrá el mayor impacto en la reducción de AR, por el menor costo. Aumentar el tratamiento secundario descentralizado se adapta bien a Tailandia, Vietnam y las zonas rurales de Malasia. Nuestro enfoque proporciona un punto de partida basado en la ciencia para los tomadores de decisiones, para priorizar las intervenciones de mitigación de AR. Según Ghernaout (2019), Con una población en crecimiento y expansión, las sociedades de todo el mundo carecen de agua para beber. Se deben especificar las fuentes de agua no desarrolladas para disminuir estos problemas. La reutilización potable directa es un procedimiento del lado del suministro que puede mejorar la sostenibilidad y confiabilidad de los suministros de agua mediante la recuperación de agua potable de las aguas residuales.

Este trabajo evalúa la perspectiva de modernizar las plantas de tratamiento de aguas residuales para obtener agua potable. Tratar las aguas residuales con el más alto nivel de pureza para garantizar el suministro de agua potable es el mejor enfoque para evitar la expansión de la contaminación de las aguas residuales, incluso si están parcialmente tratadas para minimizar sus impactos tóxicos y proporcionar agua para riego y uso industrial.

El tratamiento de las aguas residuales en la actualidad en las plantas de tratamiento de aguas residuales debe actualizarse urgentemente para proporcionar agua potable mediante la adición de pasos de procesos como nanofiltración, ósmosis inversa y adsorción en carbón activado. Finalmente, desde el punto de vista de los autores, el tratamiento de las aguas residuales debe mejorarse continuamente mediante el uso de técnicas cada vez más desarrolladas y el

consumo de aguas residuales tratadas directamente, ya que el agua potable solo debe considerarse como el tema final en el caso de situaciones de escasez dura por razones de seguridad.

*Dimensión 4: Causas de enfermedades*, Según Whitaker (2018), El estancamiento diario del agua en la plomería de los edificios puede potencialmente resultar en el deterioro de la calidad del agua (por ejemplo, liberación de plomo o proliferación de patógenos), que es un problema de salud pública importante. Aquí, rastreamos el ensamblaje del microbioma del agua del grifo in situ, lo que muestra que la composición de la comunidad bacteriana cambia rápidamente desde el suministro de la ciudad después de un estancamiento de ~ 6 días, junto con un aumento en el recuento de células de 10<sup>3</sup> células / ml a más de 7,8 × 10<sup>5</sup> células / ml. Sorprendentemente, el ensamblaje de la comunidad bacteriana fue altamente reproducible en este sistema de entorno construido (correlación de Spearman mediana entre réplicas temporales = 0,78). Fisher (2020, 117 (29) pp. 16898-16907) Crisis del agua en Flint, Michigan, sobre las preocupaciones sobre el plomo (Pb) en el agua potable.

Esta investigación estudia el riesgo de exposición al Pb en niños de familias que dependen de pozos informales subterráneos. Se basa en un conjunto de datos curado de registros de sangre Pb de 59.483 niños de Carolina del Norte emparejados con información de fuentes de agua domésticas. Analizamos el conjunto de datos en busca de asociaciones estadísticas entre el Pb en sangre de los niños y la fuente de agua potable del hogar.

El análisis muestra que los niños en hogares que dependen de pozos privados tienen un 25% más de probabilidades (IC del 95%: 6.2 a 48%, P <0.01) de niveles elevados de Pb en sangre, en comparación con los niños en hogares que cuentan con un sistema de agua comunitario regulado por el Ley de Agua Potable Segura. Esta mayor exposición al Pb es probablemente el resultado de la corrosión de las tuberías y los componentes de los pozos domésticos, porque las casas que dependen de pozos privados rara vez tratan el agua para evitar la corrosión. Por el contrario, el control de la corrosión es necesario en los sistemas de agua comunitarios regulados. Estos hallazgos resaltan la necesidad de un alcance específico para prevenir la exposición al Pb para los 42.5 millones de estadounidenses que dependen de pozos privados para su agua potable.

*Dimensión 5: Estrategias de prevención,* Según Asif (2020), Las enfermedades ocasionadas por el consumo de agua es una amenaza en los países en desarrollo y cada año se notifican un gran número de casos. Estas enfermedades pueden sobrecargar los sistemas de prestación de servicios de salud en países de escasos recursos como Pakistán. Los enfoques de gestión ambiental, junto con las técnicas de prevención del personal, pueden reducir eficazmente la carga de estas enfermedades. La Organización Mundial de la Salud ha sugerido a las personas no profesionales como educadores de la salud para combatir enfermedades comunes a nivel local. Las escuelas brindan a los niños una buena perspectiva para aprender sobre los problemas de salud comunes y las enfermedades endémicas y los métodos para prevenirlos.

Los maestros pueden actuar como educadores admirables al desempeñar un papel clave en la transmisión de mensajes importantes de educación para la salud a los niños y enfocarse en el comportamiento de salud. Objetivo: Evaluar el conocimiento, la actitud y las prácticas de los maestros de escuela primaria con respecto a la prevención de enfermedades transmitidas por el agua en los entornos escolares de Peshawar. y Método: Este estudio se realizó en diferentes escuelas primarias del distrito de Peshawar (tanto públicas como privadas). El tamaño de la muestra fue de 200 maestros de escuelas de diferentes escuelas del distrito de Peshawar, siendo los criterios de selección solo aquellos maestros que no estaban ocupados en las clases en el momento de la recolección de datos Resultados: el estudio realizado mostró que más del 77% de los maestros tenían conocimientos sobre el agua transmitida enfermedades y su causa.

Más del 46,5% confirmó que el agua está libre de gérmenes y el 47% se mostró satisfecho con la calidad del agua. El 33% de los sujetos utiliza recipientes de almacenamiento de agua limpios y el 78,5% tapa su recipiente de agua. El 65% educa a sus escolares sobre las enfermedades transmitidas por el agua. Entre 200 sujetos, solo el 12,5% tenía conciencia sobre las campañas de educación de las personas sobre las enfermedades transmitidas por el agua. Conclusión: Se encontró que los maestros de primaria tenían un conocimiento adecuado sobre las enfermedades transmitidas por el agua y su prevención, existía una gran brecha entre este conocimiento y las prácticas reales.

Esta enorme brecha en la práctica del conocimiento se debió a una falta de actitud. Se encontró que el conocimiento acerca de las DMT no era proporcional a la educación formal, sin embargo, las actitudes y prácticas sí lo eran. Se encontró que el principal obstáculo en la forma de adoptar prácticas era la escasez de tiempo.

*Dimensión 6: Tratamiento de enfermedades, Ravindra (2019),* La disponibilidad de agua potable e instalaciones de saneamiento adecuadas son las principales medidas para limitar diversas enfermedades transmitidas por el agua. Estos servicios básicos son fundamentales para la salud y el desarrollo socio económico sostenible. Este estudio intentó evaluar el estado de las instalaciones y prácticas de agua y saneamiento de las personas que viven en las áreas rurales de Chandigarh, incluida la conciencia sobre las enfermedades transmitidas por el agua. Se adoptó el diseño de estudio transversal basado en la comunidad con 300 hogares en 12 aldeas de la ciudad de Chandigarh.

### **III.- METODOLOGÍA**

Enfoque Ontológico; El enfoque ontológico de la investigación es el objetivismo se sostiene que la epistemología objetivista legitima la hegemonía del paradigma cuantitativo de la investigación. Koskun (2020), Se explican y comparan las creencias epistemológicas, ontológicas y metodológicas sobre la teoría fundamentada constructivista y objetivista, y se abordan los aspectos analíticos definitorios de los dos enfoques enfatizando sus raíces paradigmáticas. Como resultado, se concluyó que la teoría fundamentada objetivista es un acuerdo entre el positivismo y el enfoque naturalista que defiende que los investigadores pueden estar cargados de valores, pero deben permanecer lo más objetivos posible.

El Enfoque Epistemológico de la investigación es el positivismo, El enfoque positivista asume que es posible desarrollar una investigación libre de valores. Cluwer (2020), El positivismo se alinea con el modelo hipotético- deductivo de la ciencia que se basa en la verificación de hipótesis a priori y la experimentación operacionalizando variables y medidas; Los resultados de las pruebas de hipótesis se utilizan para informar y hacer avanzar la ciencia. Los estudios alineados con el positivismo generalmente se enfocan en identificar asociaciones explicativas o relaciones causales a través de enfoques cuantitativos, donde se favorecen los hallazgos empíricos de muestras de gran tamaño; en este sentido, las inferencias generalizables, la replicación de hallazgos y la experimentación controlada han sido principios que guían la ciencia positivista. Se discuten los juicios para examinar la calidad de investigación positivista.

Bonache (2020), Analizamos métodos de investigación, formas de construir preguntas de investigación, roles de los investigadores, procedimientos de muestreo, técnicas de recolección de datos, contribuciones teóricas clave, enfoque en el contexto en la construcción de la teoría, indicadores de calidad del análisis de datos y criterios de evaluación en cada una de las dos investigaciones clave. paradigmas a la hora de estudiar cuestiones de gestión de recursos humanos internacionales. De este modo, ofrecemos un marco para las contribuciones realizadas a este Número Especial, incluidas revisiones de la literatura centradas en la sistematización de la investigación internacional en gestión de recursos humanos, utilizando diversas lentes paradigmáticas y métodos específicos.

Para centrarnos en estas implicaciones, criticamos los fundamentos teóricos comunes de QR y luego recomendamos enfoques de QR que están "construidos con un propósito", es decir, diseñados para abordar de forma ética problemas o

situaciones específicas en términos que son contextualmente relevantes. Los estudios, incluyendo sus métodos y resultados, son relacionamente válidos cuando conectan éticamente los propósitos de los investigadores con la forma en que se orienta el QR y las formas en que se hace, incluidos los conceptos y unidades de análisis invocados, así como lo que sus "métodos" implican de manera más general.

Esta nueva forma de hacer QR puede proporcionar la libertad necesaria para abordar problemas mundanos graves en términos prácticos y éticamente informados en relación con los problemas en sí, en lugar de los límites de las lógicas y prácticas de QR existentes. El método hipotético deductivo a partir de un enfoque cuantitativo es uno de los prototipos de describir al método científico, establecido en un ciclo inducción-deducción-inducción para instituir hipótesis y comprobar o refutarlas. Cheong (2019), Ha habido grandes preocupaciones sobre la inducción, la deducción, la abducción y el método deductivo hipotético como método científico y lógica detrás del método. Sin embargo, como se ve en la estructura lógica similar de la abducción y la lógica del método deductivo hipotético, la distinción de esos cuatro términos podría resultar poco clara.

Este estudio investiga declaraciones de libros de texto de instrucción científica sobre esos términos para analizar su significado como método científico en el contexto de la investigación. Para este propósito, se extraen declaraciones relacionadas de siete libros de texto para investigar las definiciones y ejemplos de esos términos y la relación entre estos términos, centrándose en la coherencia del uso de los términos y la posibilidad de una clara distinción entre los términos. Encontramos que esos términos no tienen significados coherentes en los libros de texto y muchas declaraciones hacen que sea difícil distinguir los significados de los términos.



### **3.1.- Tipo y Diseño de Investigación**

#### **Tipo de Investigación**

La investigación es fundamental o básica de naturaleza descriptivo causal explicativa debido que en primera instancia se ha detallado y caracterizado la versatilidad de las variables de estudio, luego se ha medido el nivel de influencia entre las variables. Mustieles (2020), En la investigación científica, un método descriptivo correlacional se refiere a un tipo de estudio en el que se recopila información sin realizar ningún cambio en el tema de estudio. Sin embargo, hay varios tipos diferentes de métodos descriptivos correlacionales y cada uno realiza la investigación de una manera ligeramente diferente. La investigación descriptiva es una investigación diseñada para proporcionar una instantánea del estado actual de las cosas. La investigación correlacional es una investigación diseñada para descubrir relaciones entre variables y permitir la predicción de eventos futuros a partir del conocimiento presente.

#### **Diseño de Investigación**

Diseño de Investigación No experimental de corte transversal. Morgan (2017), Hace hincapié para discutir la investigación de métodos cualitativos, cuantitativos y mixtos como tres enfoques principales. La primera sección importante considera el papel de los métodos de investigación en cada uno de estos enfoques. Esta discusión proporciona una base para comparar la investigación cualitativa y cuantitativa como las dos alternativas tradicionales en la investigación de las ciencias sociales.

La tercera sección examina las fortalezas específicas de varios métodos cualitativos y cuantitativos e ilustra cómo estas fortalezas pueden usarse en la investigación de métodos mixtos. La sección final considera la situación de la investigación de métodos mixtos como un enfoque más nuevo y, por lo tanto, menos desarrollado para hacer investigación en ciencias sociales.

Jhonson (2017), Diseñar un estudio de investigación de métodos mixtos de alta calidad. Para diseñar un estudio mixto, los investigadores deben comprender y considerar cuidadosamente cada una de las dimensiones del diseño de métodos mixtos, y siempre estar atentos al tema de la validez. Explicamos las siete dimensiones principales del diseño: propósito, impulso teórico, tiempo (simultaneidad y dependencia), punto de integración, enfoques de diseño tipológico versus interactivo, diseño planificado versus emergente y complejidad del diseño.

También hay múltiples dimensiones secundarias que deben tenerse en cuenta durante el proceso de diseño. Explicamos diez dimensiones secundarias del diseño a considerar para cada estudio de investigación.

### **Nivel de Investigación**

Descriptivo correlacional, La investigación descriptiva se utiliza para descubrir nuevos hechos y significados de una investigación. La investigación correlacional se lleva a cabo para medir dos variables. Este tipo de investigación se utiliza para explorar hasta qué punto se relacionan dos variables en un estudio.

### **3.2.- Variables y Operacionalización**

Raudoun (2021), En general las variables se denominan variables porque varían. Sin embargo, en los experimentos científicos, algunas variables se mantienen iguales a propósito; dicha variable se llama variable de control (o, a veces, simplemente un control). Se mantienen iguales para cada prueba o medición con el fin de garantizar que los resultados se puedan comparar de manera justa. Establecer correctamente las variables es crucial para experimentos y estudios científicamente sólidos.

La operacionalización se redacta para establecer la enunciación de proceso conceptual y operacional. Se toman en cuenta en la operacionalización de variables se tiene que tomar en cuenta lo siguiente: Definición conceptual, operacional, indicadores y escala de medición (Matriz de operacionalización en Anexos). Las variables de estudio son calidad de saneamiento básico y disminución de enfermedades hídricas, así se determina:

*Definición conceptual de calidad de saneamiento básico;* Howard (2020), Los servicios de agua y saneamiento son fundamentales para la salud pública. El análisis en concreto de tres desafíos globales: la urgente necesidad de aumentar el nivel de servicio de saneamiento básico para proteger la salud de las personas, incluidas las enfermedades de carácter respiratorio; la constante lucha contra los antimicrobianos. Necesitamos mejorar las metas de los ODS para centrarnos en el acceso universal al agua corriente en las instalaciones, incorporar acciones sobre la resistencia a los antimicrobianos en las definiciones de saneamiento seguro e incorporar acciones para mejorar la calidad de vida.

*Definición operacional de calidad de saneamiento básico;* La variable calidad de saneamiento básico, se operacionaliza en sus dimensiones: sistema de saneamiento básico, sistema de agua potable, acciones de saneamiento y sus indicadores; para lo cual se utilizará la escala de Likert: interpretándose con los siguientes valores (1) Nunca, (2) Casi nunca, (3) A veces, (4) Casi siempre y (5) Siempre, y poder establecer valores cuantitativos a opinión de los pobladores del distrito de Pallpata.

*Definición conceptual de disminución de enfermedades hídricas;* AjimAlí (2020), Las variedades de enfermedades transmitidas por el agua son causadas por patógenos transmitidos y diseminados por diferentes vías. La transmisión de infección incrementa mientras que la calidad del agua se visualiza por fuentes externas. Los constantes cambios en la calidad del agua pueden de alguna forma influir en la dinámica de los microbianos que desde luego pueden tener cierta influencia en la prevalencia y la transmisión de las enfermedades originadas por el agua.

*Definición operacional de disminución de enfermedades hídricas;* La variable disminución de enfermedades hídricas se operacionaliza en sus dimensiones: causas de enfermedades, estrategias de prevención, tratamiento de las enfermedades y sus indicadores; para lo cual se utilizará la escala de Likert: interpretándose con los siguientes valores (1) Nunca, (2) Casi nunca, (3) A veces, (4) Casi siempre y (5) Siempre, y poder establecer valores cuantitativos a opinión de los pobladores del distrito de Pallpata.

### **Indicadores**

Para la variable Calidad de saneamiento básico se establecieron las dimensiones: Sistema de saneamiento básico determinando los indicadores eficacia, sostenibilidad. La segunda dimensión, Sistema de agua potable con los siguientes indicadores Índice de calidad de agua, abastecimiento.

La tercera dimensión, Acciones de saneamiento con los siguientes indicadores Biodigestores y Disposiciones excretas. Por otro lado, para la variable de disminución de enfermedades hídricas se establecieron las dimensiones: cuarta dimensión, causas de enfermedades con los siguientes indicadores contaminación del agua, minerales tóxicos.

La quinta dimensión estrategias de prevención con los siguientes indicadores, campañas de sensibilización, educación ambiental. La última dimensión tratamiento de enfermedades con sus indicadores tratamiento microbiano, terapia de rehabilitación oral.

### **Escala de medición**

Esta investigación se desarrolla a través de la medición ordinal bajo la escala de Likert interpretándose con los siguientes valores (1) Nunca, (2) Casi nunca, (3) A veces, (4) Casi siempre y (5) Siempre, y poder establecer valores cuantitativos a opinión de los pobladores del distrito de Pallpata.

### **3.3 Población, Muestra y Muestreo**

#### **Población.**

Scott (2021), Una población es el grupo de individuos del que se extrae una muestra estadística para un estudio. Por tanto, se manifiesta que cualquier elección de personas agrupados por una característica común es una población. En la investigación, la población es un grupo de personas. Estará conformada por 108 colaboradores del barrio el progreso, distrito de Pallpata.

#### **Criterios de inclusión**

Los criterios de inclusión establecen la delimitación de aquellos parámetros en los cuales se incluyen a los aspectos de la población que aporten en forma positiva a la investigación, de tal manera en esta investigación se considera a los pobladores del Barrio progreso del distrito de Pallpata con predisposición a participar de la encuesta; un representante de cada familia, ser mayor de edad, vivir los últimos 6 meses, tener un correo electrónico para la encuesta.

#### **Criterios de exclusión**

En esta situación se crean parámetros para no considerar a los aspectos de la población que no aporten a la investigación, en este sentido para la investigación se establecen que las personas que no viven en el distrito no participaran la encuesta.

#### **Muestra**

Wallas (2018), Una muestra se define como un conjunto más pequeño de datos que un investigador elige o selecciona de una población más grande utilizando un método de selección predefinido. Estos elementos se conocen como puntos de muestreo, unidades de muestreo u observaciones. La creación de una muestra es un método eficaz para realizar una investigación. Luego de delimitarse la muestra con aproximaciones al estudio a realizar de debe determinar de qué manera se seleccionarán los datos y el número de factor de investigación a incluir. La muestra estará agregada por 108 colaboradores del barrio el Progreso del distrito de Pallpata.

#### **Unidad de Análisis**

Para Trochim (2018), La unidad de análisis es la entidad principal que está analizando en su estudio. En esta investigación la unidad de análisis son los pobladores del barrio progreso del distrito de Pallpata.

### **3.4.- Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

#### **Técnicas.**

Sirigu (2017), Las técnicas de estudio incluyen métodos de trabajo académico, como la realización de experimentos, encuestas e investigación básica. Las habilidades básicas que se requiere para un estudio de investigación se instruyen las materias al comienzo del curso.

#### **Instrumentos.**

Debe decidir el instrumento que va a utilizar en función del tipo de estudio que esté realizando. En la investigación se manejará el cuestionario en consecuencia se procederá a través de un conjunto de preguntas que accederán a medir las variables de Calidad de saneamiento básico y disminución de enfermedades hídricas. Por consiguiente, para la variable Calidad de saneamiento básico se consideran en estudio 3 dimensiones con diferentes ítems y en la variable disminución de enfermedades hídricas tiene 3 dimensiones con diversos ítems. Se procedió a utilizar la escala de Likert para establecer las respuestas por la población de estudio en un margen de 1 a 5.

#### **Validez**

Se puede especificar que “la validez interna se refiere a cómo los hallazgos de la investigación se corresponden con la realidad, mientras que la validez externa se refiere al grado en que los hallazgos de la investigación pueden ser replicados a otros entornos”

Cozby (2017), La validez de contenido es si la medida utilizada en la investigación cubre o no todo el contenido del constructo subyacente (lo que está tratando de medir). Si un investigador quisiera medir la introversión, primero tendría que decidir qué constituye un dominio de contenido relevante para ese rasgo. *La validez de contenido* se considera una forma subjetiva de medición porque todavía depende de la percepción de las personas para medir constructos que de otro modo serían difíciles de medir.

*La validez de constructo* representa una colección de comportamientos que se asocian de manera significativa para crear una imagen o una idea inventada con un propósito de investigación.

Según Cronbach y Meehl, se debe desarrollar una red nomológica para una medida a fin de que tenga validez de constructo. Matriz de múltiples métodos y retratos: seis consideraciones principales al examinar la validez de constructo de acuerdo con Campbell y Fiske. *Validez de expertos*, es una medida de confiabilidad para evaluar el grado de confiabilidad de los jueces o evaluadores están de acuerdo en sus decisiones de evaluación. La confiabilidad entre evaluadores es útil porque los observadores humanos no necesariamente interpretarán las respuestas de la misma manera; Los evaluadores pueden estar en desacuerdo sobre qué tan bien ciertas respuestas o material demuestran conocimiento del constructo o habilidad que se evalúa.

### **Confiabilidad**

Glen (2017), Estadísticamente se puede determinar la confiabilidad calculando el coeficiente de correlación. Los resultados están entre 0 a 1, cuanto más acercamiento tenga hacia la unidad tendrá mejor resultado. Esta investigación utilizara la confiabilidad para hacer referencia al grado que tiene el instrumento de aplicación de concretar la medición de los colaboradores del barrio el progreso del distrito de Pallpata; En el margen de confiabilidad se crea un margen de oscilación de resultados en un margen de 1 a 0, mencionando que el 0 visualiza que existe una nula confiabilidad y el valor 1 indica un enorme confiabilidad, Se puede representar a través de la interpretación del coeficiente de confiabilidad. Los resultados de estadística de fiabilidad de alfa de Cronbach para la variable Calidad de saneamiento básico fue de 0,785 con diez elementos y de 0,768 para la variable disminución de enfermedades hídricas con diez elementos.

### **3.5 Procedimiento**

En la investigación, se procedió a utilizar la estadística descriptiva univariable en el cual se aplicó datos en función a tablas y gráficos de frecuencias los porcentajes en la baremación de las dos variables y dimensiones. Se realizó el análisis descriptivo bivariado en la cual se ha correlacionado las variables de estudio baremadas para instaurar los niveles de correlación. Por otro lado, para finalizar se procedió a realizar el análisis inferencial bivariado para diferir la prueba de hipótesis general y las específicas.

### **3.6 Método de análisis de datos**

Belotto (2018), El propósito es proporcionar una descripción general de algunos de los principios del análisis de datos utilizados en la investigación cualitativa, como la codificación, la confiabilidad entre evaluadores y el análisis temático. Me concentré en los desafíos que experimenté como investigador cualitativo por primera vez durante el curso de mi disertación, con la esperanza de que la forma en que abordé esas dificultades preparará mejor a otros investigadores que planifican esfuerzos en esta área de investigación. También analizo cuestiones de confiabilidad y cómo se pueden abordar las cuestiones de objetividad y confiabilidad dentro del paradigma naturalista.

La investigación después de recolectar y verificar los datos es tratado mediante el método de la estadística descriptiva en vista de que se recolecta, ordena, analizar y representar un conjunto de datos, de la información lograda a través de la aplicación de la técnica de encuesta y como instrumento el cuestionario, habrá una medición en escala de Likert ,niveles: (5) Siempre, (4) Casi siempre, (3) A veces, (2) Casi nunca y (1) Nunca, como primera acción se procederá a realizar una prueba piloto para constatar la confiabilidad del instrumento de investigación, con el objetivo de caracterizar adecuadamente; esta descripción se realiza mediante gráficos de barras. También el método de análisis y de síntesis. Se utiliza el paquete estadístico SPSS-22, metodología de análisis de datos y a través del uso del Alfa de Cronbach se permita establecer los márgenes de confiabilidad y validez. Previamente los datos tienden a ser llevados a una hoja de cálculo de Microsoft Excel para conseguir datos, el análisis de frecuencias, porcentajes, tablas cruzadas y los coeficientes de correlación que existen entre la calidad de saneamiento básico y la disminución de enfermedades hídricas en el barrio el progreso del distrito de Pallpata, Espinar. considerada para el estudio.

### **3.7 Aspectos éticos**

El investigador tiene el deber de cumplir con los lineamientos, normas, y reglamentos. La investigación es de autoría del alumno en un 75% y un 25% son de fuentes bibliográficas. No hay alteración de la información, la investigación utiliza fuentes de investigadores nacionales e internacionales, en la cual se ha respetado la referencia, mediante la redacción APA.



## **IV. RESULTADOS**

## Análisis descriptivo Univariado

**Tabla 1**

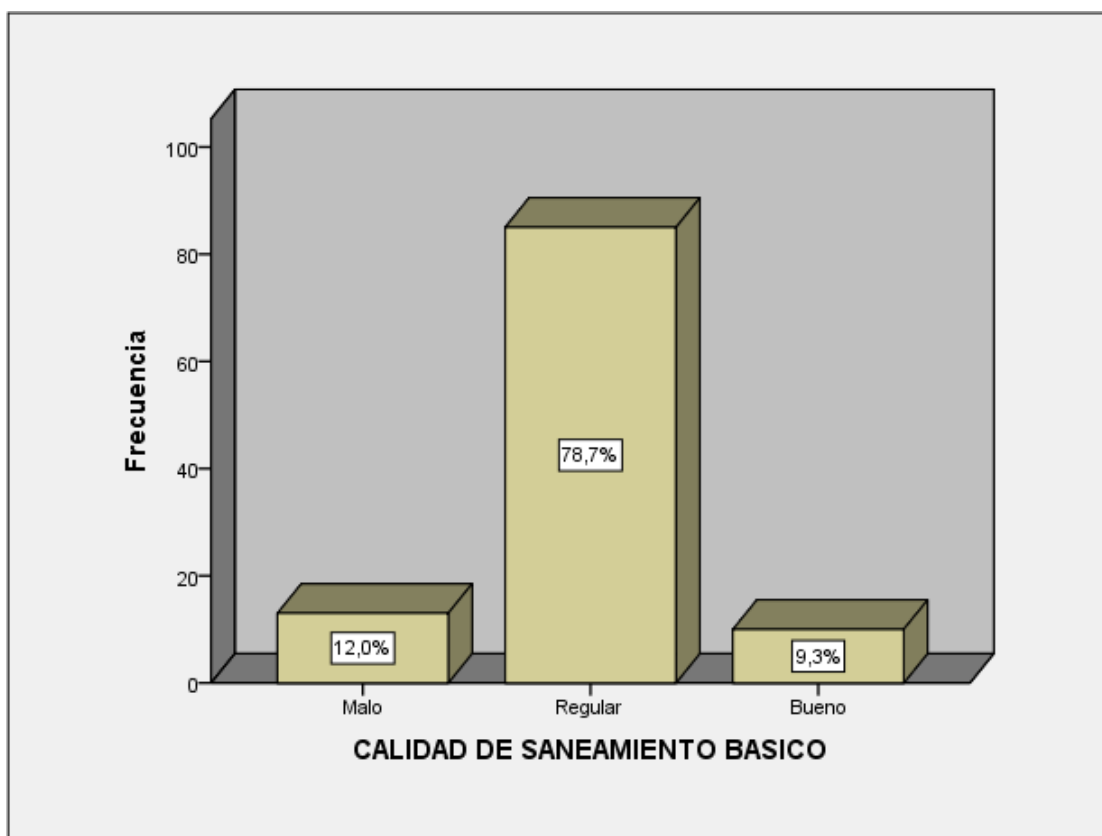
*Frecuencia de la variable Calidad de Saneamiento básico*

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Malo	13	12,0%
	Regular	85	78,7%
	Bueno	10	9,3%
	Total	108	100,0%

*Nota:* Tomado de SPSS Versión 22.

**Figura 1.**

*Histograma de frecuencias de la variable calidad de saneamiento básico.*



*Nota:* Tomado de SPSS Versión 22.

*Nota.* En concordancia a la tabla 1 y la figura 1, respecto del 100% de los que participaron de la encuesta; el 78.70% consideró que la calidad de saneamiento básico es regular. En tal sentido, el 9.26% indicaron que es bueno. Por otro lado, el 12.04% perciben que la calidad de saneamiento básico es malo en el distrito de Pallpata.

**Tabla 2**

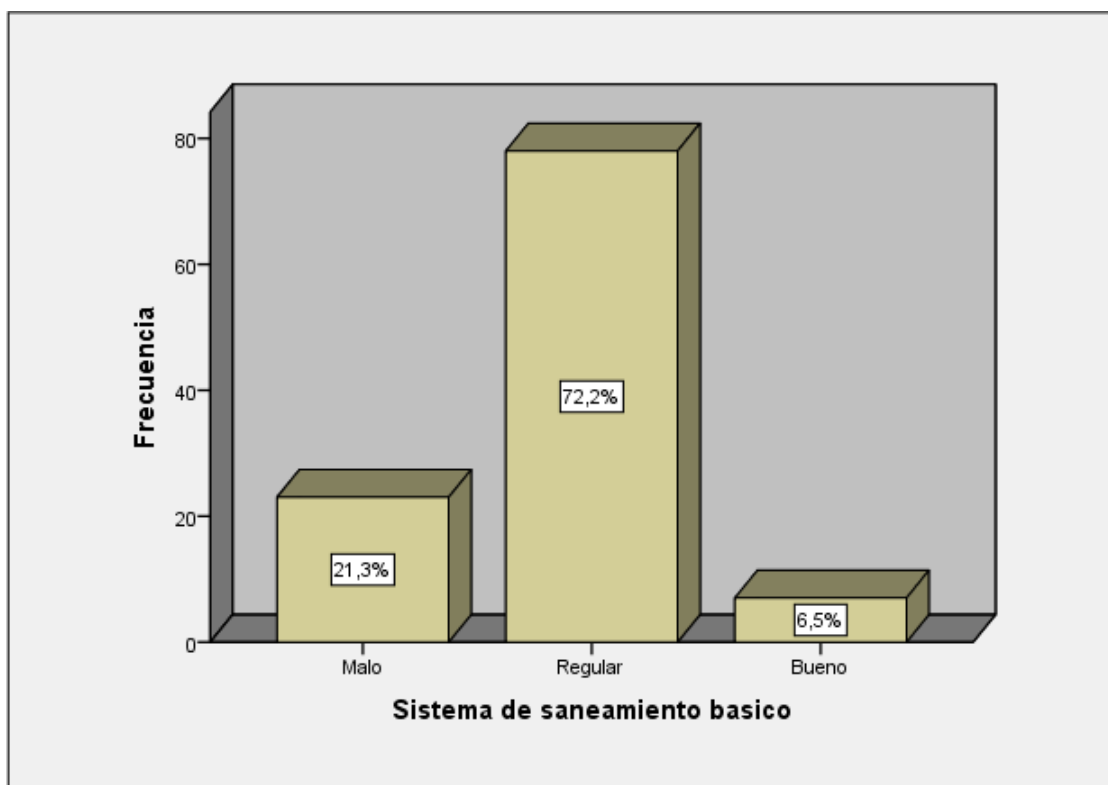
*Frecuencias de dimensión de Sistema de saneamiento básico*

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Malo	23	21,3%
	Regular	78	72,2%
	Bueno	7	6,5%
Total		108	100,0%

*Nota:* Tomado de SPSS Versión 22.

**Figura 2.**

*Histograma de frecuencias dimensión sistema de saneamiento básico.*



*Nota:* Tomado de SPSS Versión 22.

*Nota.* En concordancia a la tabla 2 y la figura 2, de los encuestados del 100%; el 72,22% considera que el sistema de saneamiento básico es regular. Entre tanto, el 6,48% indicaron que el sistema de saneamiento básico es bueno. También existe el 21,30% que perciben que el sistema de saneamiento básico es malo en el distrito de Pallpata.

**Tabla 3**

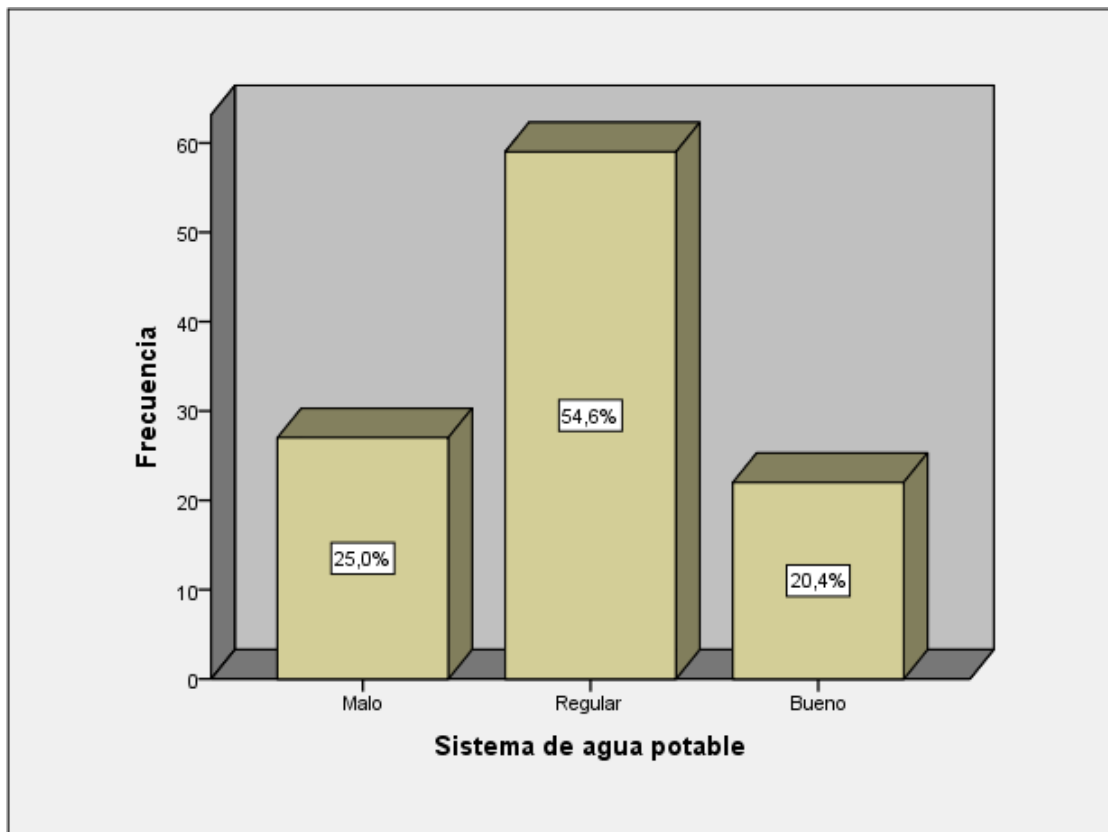
*Frecuencias de dimensión sistema de agua potable*

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Malo	27	25,0%
	Regular	59	54,6%
	Bueno	22	20,4%
	Total	108	100,0%

*Nota:* Tomado de SPSS Versión 22.

**Figura 3.**

*Histograma de frecuencias de dimensión sistema de agua potable.*



*Nota:* Tomado de SPSS Versión 22.

*Nota.* En concordancia a la tabla 3 y la figura 3, de los encuestados del 100%; el 54,63% manifestaron que el sistema de agua potable es regular. Por otro lado, el 20,37% indicaron que es bueno. También existe el 25,00% que perciben que el sistema de agua potable es malo en el distrito de Pallpata.

**Tabla 4**

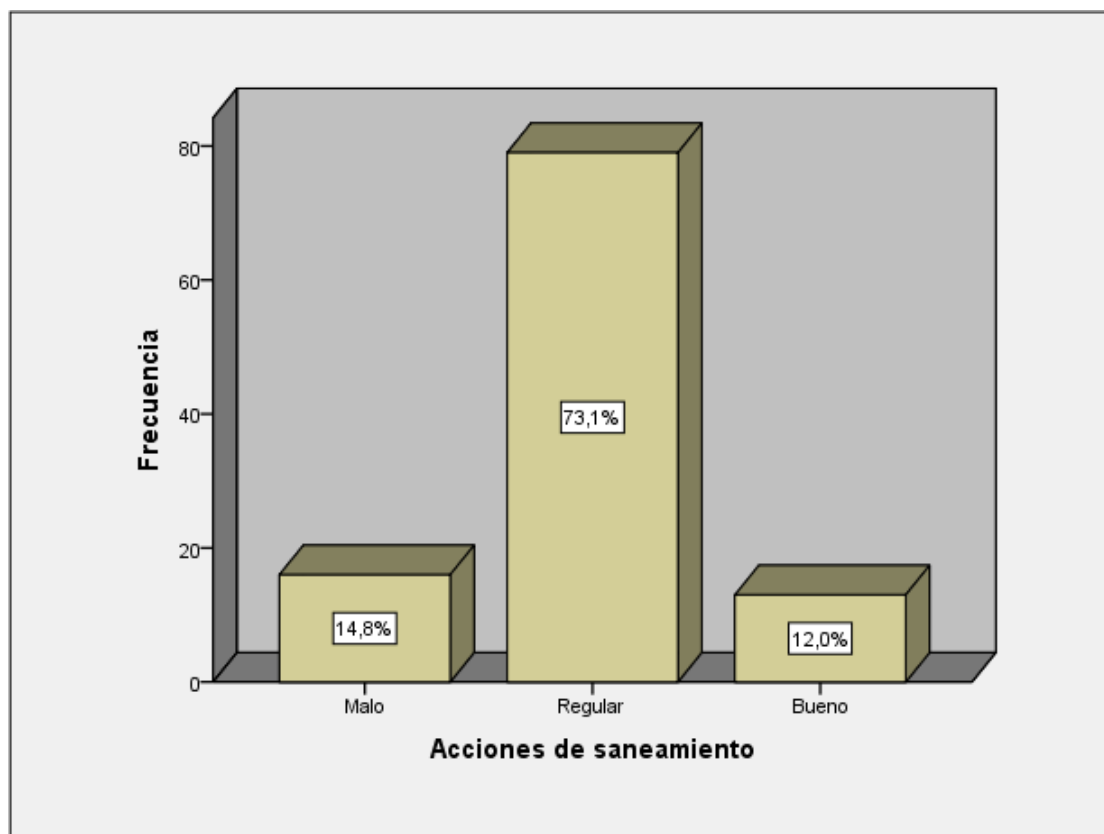
*Frecuencias de dimensión de acciones de saneamiento*

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Malo	16	14,8%
	Regular	79	73,1%
	Bueno	13	12,0%
	Total	108	100,0%

Nota: Tomado de SPSS Versión 22.

**Figura 4.**

*Histograma de frecuencias de la dimensión de acciones de saneamiento*



Nota: Tomado de SPSS Versión 22.

Nota. En concordancia a la tabla 4 y la figura 4, de los encuestados del 100%; el 73,15% consideró que las acciones de saneamiento es regular. Sin embargo, el 12,04% indicaron que las acciones de saneamiento es bueno. También existe el 14,81% que perciben que las acciones de saneamiento es malo en el distrito de Pallpata.

**Tabla 5**

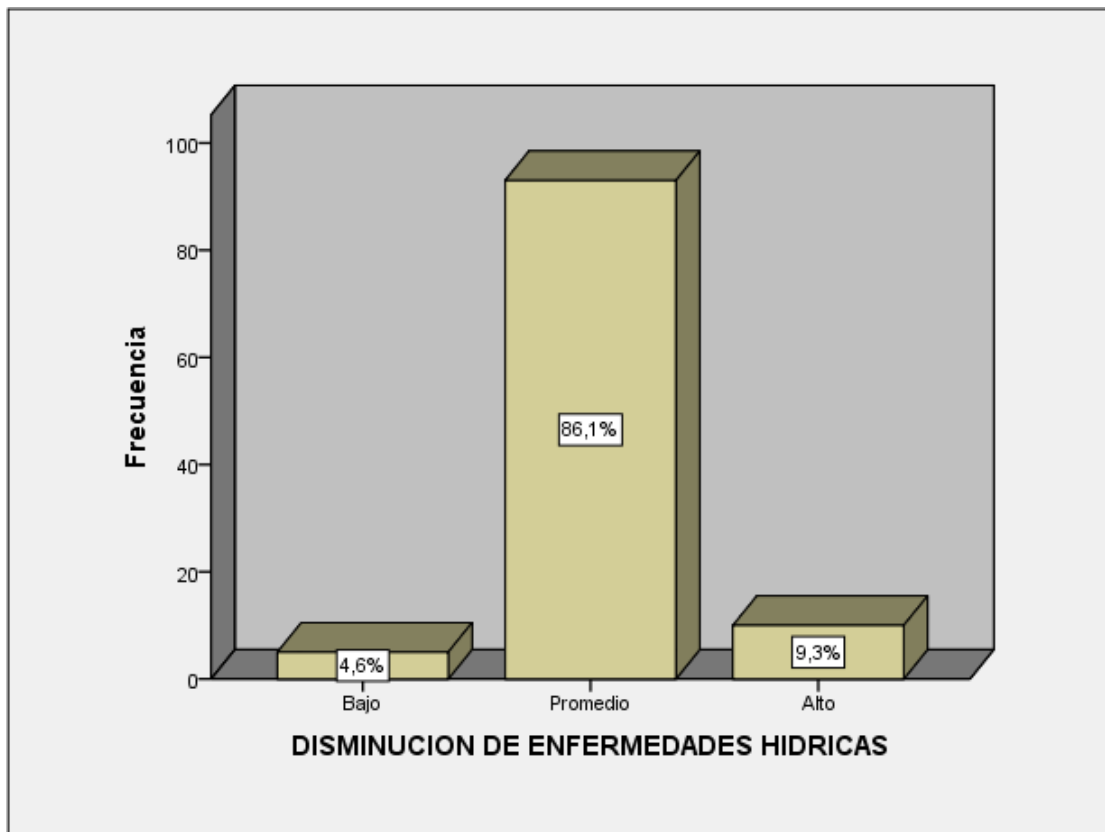
*Frecuencias de la variable disminución de enfermedades Hídricas*

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Bajo	5	4,6%
	Promedio	93	86,1%
	Alto	10	9,3%
	Total	108	100,0%

*Nota:* Tomado de SPSS Versión 22.

**Figura 5.**

*Histograma de frecuencias de la variable disminución de enfermedades hídricas.*



*Nota:* Tomado de SPSS Versión 22.

Nota. En concordancia a la tabla 5 y la figura 5, de los encuestados del 100%; el 86.11% manifiestan un nivel promedio. Sin embargo, el 9,26% manifestó un nivel alto. También existe el 4.63% que manifiestan un nivel bajo en la disminución de enfermedades hídricas en el distrito de Pallpata.

## Análisis descriptivo bivariado

**Tabla 6:**

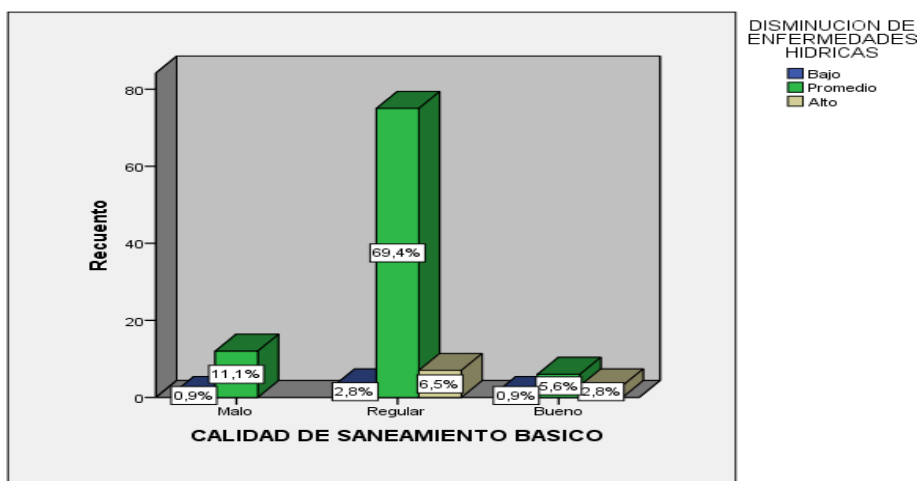
*Tabla cruzada de calidad de saneamiento básico y disminución de enfermedades hídricas.*

		DISMINUCION DE ENFERMEDADES HIDRICAS			Total
		Bajo	Promedio	Alto	
CALIDAD DE SANEAMIENTO BASICO	Malo	0,9%	11,1%	0,0%	12,0%
	Regular	2,8%	69,4%	6,5%	78,7%
	Bueno	0,9%	5,6%	2,8%	9,3%
Total		4,6%	86,1%	9,3%	100,0%

*Nota:* Tomado de SPSS Versión 22.

**Figura 6.**

*Histograma del cruce de las variables calidad de saneamiento básico y disminución de enfermedades hídricas.*



*Nota.* Con respecto a la tabla 6 y figura 6, de los encuestados del 100%, manifestó que cuando la variable calidad de saneamiento básico alcanzó el 69,44% en un nivel regular, la variable disminución de enfermedades hídricas reflejó en un nivel promedio; el 5,56% reveló que en el cruce de las variables de calidad de saneamiento básico obtuvo un nivel bueno y por lo tanto variable disminución de enfermedades hídricas un nivel promedio; el 11,11% reveló que el cruce de las variables calidad de saneamiento básico obtuvo como resultado un nivel malo y la disminución de enfermedades hídricas resultó un nivel promedio. El 6,48% consideró que cuando la variable calidad de saneamiento básico está en un nivel regular, la variable disminución de enfermedades alcanza un nivel alto. Ahora, el 2,78% mencionó que cuando la variable calidad de saneamiento básico está a nivel bueno, la variable disminución de enfermedades hídricas alcanzó un nivel alto.

**Tabla 7**

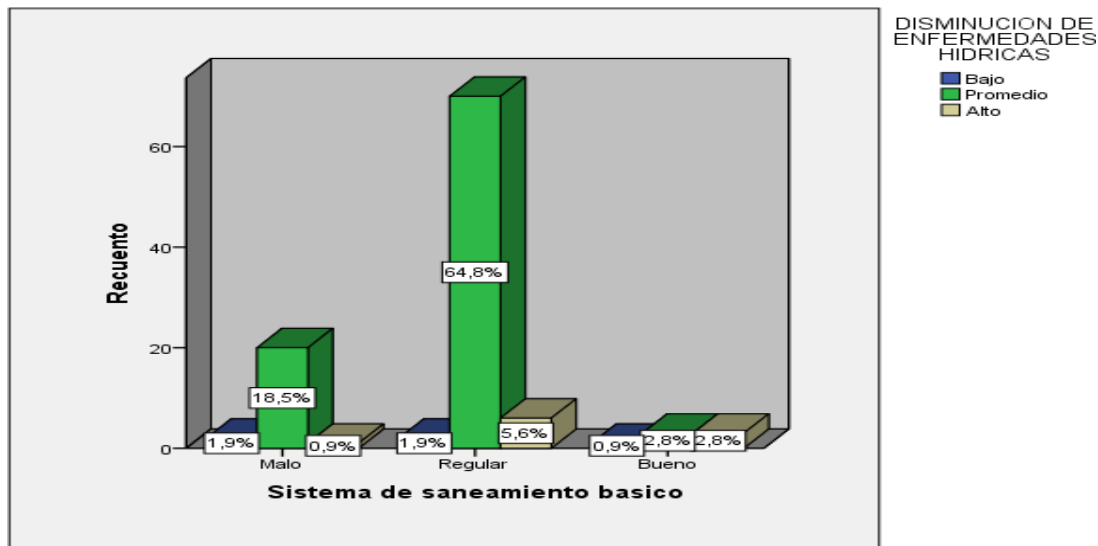
*Tabla cruzada de la dimensión sistema de saneamiento básico y disminución de enfermedades hídricas*

		DISMINUCION DE ENFERMEADES HIDRICAS			Total
		Bajo	Promedio	Alto	
Sistema de saneamiento básico	Malo	1,9%	18,5%	0,9%	21,3%
	Regular	1,9%	64,8%	5,6%	72,2%
	Bueno	0,9%	2,8%	2,8%	6,5%
Total		4,6%	86,1%	9,3%	100,0%

Nota: Tomado de SPSS Versión 22.

**Figura 7.**

*Histograma del cruce de la dimensión sistema de saneamiento básico y disminución de enfermedades hídricas.*



Nota. En concordancia a la tabla 7 y la figura 7, de los encuestados del 100%, manifestó que cuando la dimensión sistema de saneamiento básico alcanzó el 64,81% al ser regular la variable disminución de enfermedades hídricas resultó en un nivel promedio; el 18,52% manifestó que en el cruce la dimensión sistema de saneamiento básico obtuvo un nivel malo y la variable disminución de enfermedades hídricas resultó en un nivel promedio; sin embargo, el 2,78% manifestó que en el cruce la dimensión sistema de saneamiento básico obtuvo como resultado un nivel bueno y la disminución de enfermedades hídricas resultó en un nivel promedio. Es necesario señalar que el 2.78% manifestó que cuando la dimensión sistema de saneamiento básico obtuvo un nivel bueno, la variable disminución de enfermedades hídricas alcanza un nivel alto.



**Tabla 8**

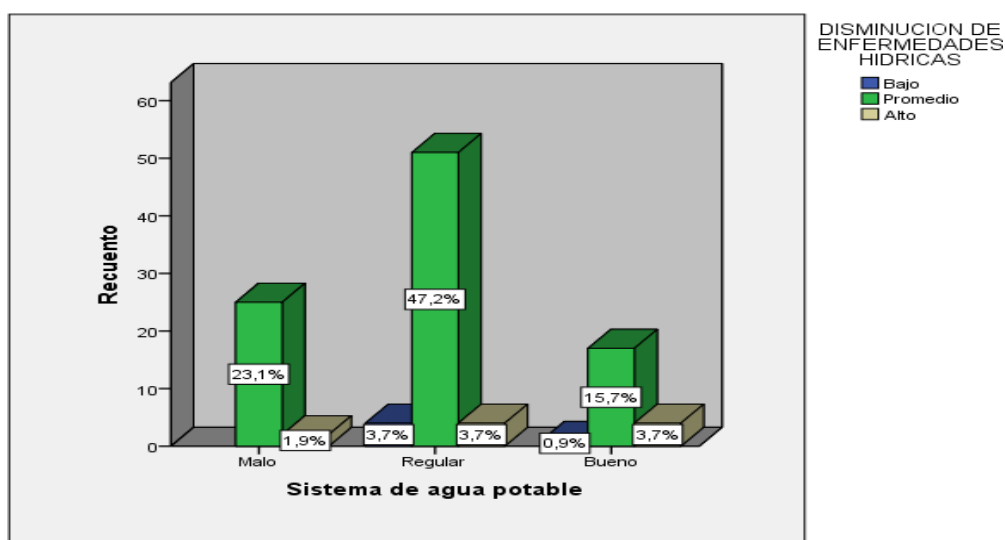
*Tabla cruzada de dimensión sistema de agua potable y disminución de enfermedades hídricas.*

		DISMINUCION DE ENFERMEADES HIDRICAS			Total
		Bajo	Promedio	Alto	
Sistema de agua potable	Malo	0,0%	23,1%	1,9%	25,0%
	Regular	3,7%	47,2%	3,7%	54,6%
	Bueno	0,9%	15,7%	3,7%	20,4%
Total		4,6%	86,1%	9,3%	100,0%

Nota: Tomado de SPSS Versión 22.

**Figura 8.**

*Histograma del cruce de la dimensión sistema de agua potable y disminución de enfermedades hídricas.*



Nota. En concordancia a la tabla 8 y la figura 8, de los encuestados del 100%, manifestó que cuando la dimensión sistema de agua potable alcanzó el 47,22% regular la variable disminución de enfermedades hídricas el resultado es un nivel promedio; el 15,74% consideró que en el cruce la dimensión sistema de agua potable obtuvo un nivel bueno y la variable disminución de enfermedades hídricas resultó en un nivel promedio; sin embargo, el 23,15% manifestó que en el cruce de la dimensión sistema de agua potable obtuvo como resultado un nivel malo y la disminución de enfermedades hídricas el resultado está en un nivel promedio. Es de importancia señalar que el 3,70% manifestó que cuando la dimensión sistema de agua potable está a nivel bueno, la variable disminución de enfermedades hídricas consiguió el nivel alto. El 3,70% consideró que cuando la dimensión sistema de agua potable está a nivel regular, la variable disminución de enfermedades hídricas logró el nivel alto.

**Tabla 9**

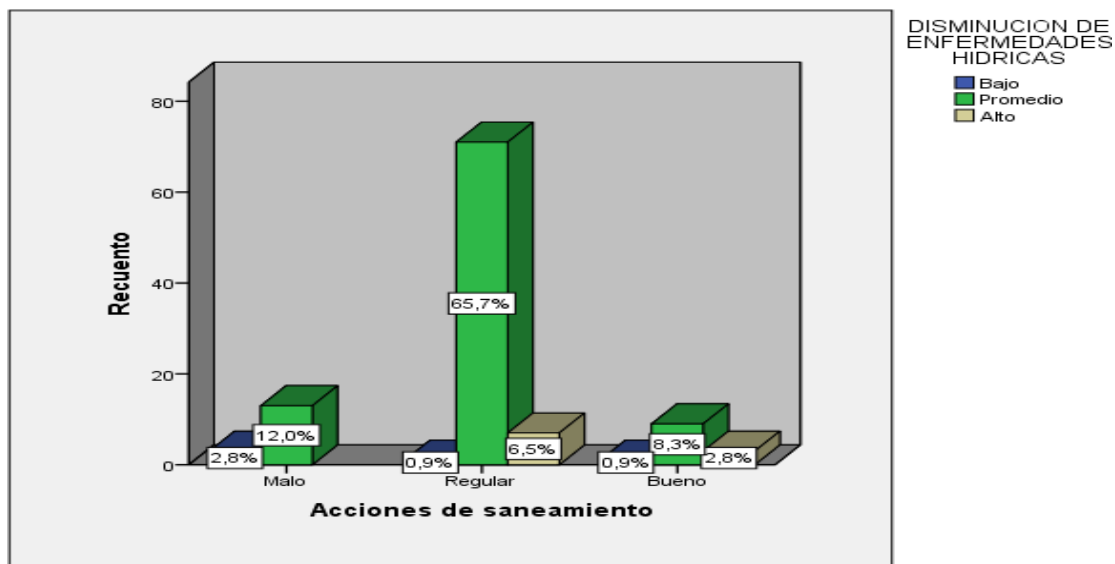
*Tabla cruzada de dimensión Acciones de saneamiento y disminución de enfermedades hídricas.*

		DISMINUCION DE ENFERMEDADES HIDRICAS			Total
		Bajo	Promedio	Alto	
Acciones de saneamiento	Malo	2,8%	12,0%	0,0%	14,8%
	Regular	0,9%	65,7%	6,5%	73,1%
	Bueno	0,9%	8,3%	2,8%	12,0%
Total		4,6%	86,1%	9,3%	100,0%

Nota: Tomado de SPSS Versión 22.

**Figura 9.**

*Histograma del cruce de la dimensión Acciones de saneamiento y disminución de enfermedades hídricas.*



Nota. En concordancia a la tabla 9 y la figura 9, de los encuestados del 100%, consideró que cuando la dimensión Acciones de Saneamiento alcanzó el 65,74% al ser regular la variable disminución de enfermedades hídricas resultó en un nivel promedio; el 8,33% manifestó que en el cruce la dimensión acciones de saneamiento obtuvo un nivel bueno y la variable disminución de enfermedades hídricas resultó en un nivel promedio; sin embargo, el 12,04% manifestó que en el cruce la dimensión acciones de saneamiento obtuvo como resultado un nivel malo y la disminución de enfermedades hídricas resultó en un nivel promedio. Es importante señalar que el 6,48% manifestó que cuando la dimensión acciones de saneamiento está a nivel regular, la variable disminución de enfermedades hídricas alcanzó el nivel alto. El 2,78% consideró que cuando la dimensión acciones de saneamiento está a nivel bueno, la variable disminución de enfermedades hídricas alcanzó el nivel alto.

## **Análisis inferencial bivariado**

Según Cansino (2019) Para responder a las hipótesis de investigación se tomará la correlación de Rho Spearman, medida no paramétrica que identifica los pares concordantes y discordantes de dos variables. El coeficiente tomara valores entre 1 y -1 donde, donde 0 indica que no existe correlación, el hecho de que las variables sean correlativas no implica causalidad o dependencia entre ellas, el signo (+, -) indica la dirección de la correlación, los valores cercanos a 1 significan una correlación muy buena y los cercanos a 0 una correlación mínima o nula.

- Si el P\_valor es 0,0 no existirá la correlación
- Si el P\_valor está entre 0,0 y 0,2 existirá una correlación mínima
- Si el P\_valor está entre 0,2 y 0,4 existirá una correlación baja
- Si el P\_valor está entre 0,4 y 0,6 existirá una correlación moderada
- Si el P\_valor está entre 0,6 y 0,8 existirá una correlación buena
- Si el P\_valor está entre 0,8 y 1,0 existirá una correlación muy buena
- Si el P\_valor es 1,0 existirá una correlación perfecta

## Prueba de hipótesis general

### Hipótesis estadística.

*H1=Existe relación entre la calidad de saneamiento básico y la disminución de las enfermedades hídricas en el distrito de Pallpata, Espinar.*

**Tabla 10**

### Prueba de hipótesis general

		Correlaciones		
			CALIDAD DE SANEAMIENTO BASICO	DISMINUCION DE ENFERMEDADES HIDRICAS
Rho de Spearman	CALIDAD DE SANEAMIENTO BASICO	Coefficiente de correlación	1,000	,371**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	107	107
	DISMINUCION DE ENFERMEDADES HIDRICAS	Coefficiente de correlación	,371**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	107	108

Nota: Tomado de SPSS Versión 22.

Nota. En la tabla 10, señala que, si existe relación entre las variables de calidad de saneamiento básico y la variable disminución de enfermedades hídricas en el distrito de Pallpata, Espinar. es reveladora al nivel de 0,371 positivo; así, se entiende que existe correlación real positiva entre las variables de estudio. Ante un servicio de calidad de saneamiento básico mayor será la disminución de enfermedades hídricas.

*Decisión.* De acuerdo al Sig. (Bilateral)=0.000<0,05 afirma que, si existe una correlación positiva entre las variables calidad de saneamiento básico y la variable disminución de enfermedades hídricas lo cual es importante para que la entidad encargada pueda tomar las decisiones más adecuadas en torno al servicio de saneamiento básico en el distrito de Pallpata – Espinar.

## Prueba de hipótesis específica 1

### Hipótesis estadística

*H1= Existe relación entre el Sistema de saneamiento Básico y la disminución de enfermedades hídricas en el distrito de Pallpata, Espinar.*

**Tabla 11**

### Prueba de hipótesis específica 1

		Correlaciones	
		DISMINUCION DE ENFERMEDADES HIDRICAS	Sistema de saneamiento básico
Rho de Spearman	DISMINUCION DE ENFERMEDADES HIDRICAS	Coficiente de correlación	1,000
		Sig. (bilateral)	,416**
		N	108
	Sistema de saneamiento basico	Coficiente de correlación	,416**
		Sig. (bilateral)	1,000
		N	108

*Nota:* Tomado de SPSS Versión 22.

*Nota.* En la tabla 11, la relación entre el sistema de saneamiento básico y la variable disminución de enfermedades hídricas es reveladora al nivel de 0,416 positivo; así, se entiende que existe correlación real positiva entre las variables de estudio. Ante un buen servicio de sistema de saneamiento básico mayor será la disminución de enfermedades hídricas.

*Decisión.* De acuerdo al Sig. (Bilateral)=0.000<0,05 afirma que, si existe una correlación positiva entre la dimensión 1, sistema de saneamiento básico y la variable disminución de enfermedades hídricas lo cual es importante para que la entidad encargada pueda tomar las decisiones más adecuadas en torno al servicio de saneamiento básico en el distrito de Pallpata – Espinar.

## Prueba de hipótesis específica 2

### Hipótesis estadística

*H1= Existe relación entre el Sistema de Agua potable y la disminución de enfermedades hídricas en el distrito de Pallpata, Espinar.*

**Tabla 12**

## Prueba de hipótesis específica 2

		Correlaciones	
		DISMINUCION DE ENFERMEDADES HIDRICAS	Sistema de agua potable
Rho de Spearman	DISMINUCION DE ENFERMEDADES HIDRICAS	Coeficiente de correlación	,142
		Sig. (bilateral)	,143
		N	108
	Sistema de agua potable	Coeficiente de correlación	1,000
		Sig. (bilateral)	.
		N	108

*Nota:* Tomado de SPSS Versión 22.

*Nota.* En la tabla 12, la relación entre el sistema de agua potable y la variable disminución de enfermedades hídricas es reveladora al nivel de 0,142 positivo; así, se entiende que existe correlación real positiva entre las variables de estudio. Ante un buen servicio del sistema de agua potable mayor será la disminución de enfermedades hídricas.

*Decisión.* De acuerdo al Sig. (Bilateral)=0.000<0,05 afirma que, si existe una correlación positiva entre la dimensión 2, sistema de agua potable y la variable disminución de enfermedades hídricas lo cual es importante para que la entidad encargada pueda tomar las decisiones más adecuadas en torno al servicio de saneamiento básico en el distrito de Pallpata – Espinar.

### Prueba de hipótesis específica 3

#### Hipótesis estadística

*H1= Existe relación entre las Acciones de Saneamiento y la disminución de enfermedades hídricas en el distrito de Pallpata, Espinar.*

**Tabla 13**

### Prueba de hipótesis específica 3

#### Correlaciones

			DISMINUCION DE ENFERMEDADES HIDRICAS	Acciones de saneamiento
Rho de Spearman	DISMINUCION DE ENFERMEDADES HIDRICAS	Coefficiente de correlación	1,000	,312**
		Sig. (bilateral)	.	,001
		N	108	108
	Acciones de saneamiento	Coefficiente de correlación	,312**	1,000
		Sig. (bilateral)	,001	.
		N	108	108

*Nota:* Tomado de SPSS Versión 22.

*Nota.* En la tabla 13, la relación entre las acciones de saneamiento y la variable disminución de enfermedades hídricas es reveladora al nivel de 0,312 positivo; así, se entiende que existe correlación real positiva entre las variables de estudio. Ante un buen servicio de las acciones de saneamiento mayor será la disminución de enfermedades hídricas.

*Decisión.* De acuerdo al Sig. (Bilateral)=0.000<0,05 afirma que, si existe una correlación positiva entre la dimensión 3, acciones de saneamiento y la variable disminución de enfermedades hídricas lo cual es importante para que la entidad encargada pueda tomar las decisiones más adecuadas en torno al servicio de saneamiento básico en el distrito de Pallpata – Espinar.

## **V. DISCUSIÓN**



La presente investigación se enmarcó como objetivo principal determinar la relación entre la calidad de saneamiento básico y disminución de enfermedades hídricas del barrio el progreso, distrito de Pallpata - Espinar. Con el propósito de adquirir resultados, se tomaron en cuenta bases teóricas con comprobación inferencial para determinar si existe relación entre las variables. Por otro lado, se reveló los objetivos específicos de estudios de investigación, determinar la relación entre el sistema de saneamiento básico y disminución de enfermedades hídricas, identificar la relación entre el sistema de agua potable y la disminución de enfermedades hídricas, determinar la relación entre las acciones de saneamiento y disminución de enfermedades hídricas del barrio el progreso, distrito de Pallpata, provincia de espinar. Para la verificación de los resultados y la discusión se efectuó la contrastación de la hipótesis determinada en esta investigación con las evidencias externas de la investigación.

La cuestión de la hipótesis general que se ha planteado al inicio de la investigación estuvo enmarcada con la finalidad, si coexiste relación importante entre la calidad de saneamiento básico y disminución de enfermedades hídricas del barrio el progreso del distrito de Pallpata, provincia de espinar. Por lo tanto, se menciona que los resultados en la estadística descriptiva reseñan que los pobladores del barrio el progreso del distrito de Pallpata, provincia de Espinar. el 78.70% manifestó que la calidad de saneamiento básico es regular. En tal sentido, el 9.26% indicaron que es bueno. Por otro lado, el 12.04% perciben que la calidad de saneamiento básico es malo en el barrio el progreso del distrito de Pallpata. Por lo tanto, los resultados inferenciales se obtuvo un coeficiente de correlación de 0,371 positivo a través del estadígrafo Rho de Spearman como prueba no paramétrica; y un Sig. (Bilateral)= 0.000, en tal sentido se rechazó la hipótesis nula y se aceptó la relación entre las 02 variables de estudio observadas calidad de saneamiento básico y disminución de enfermedades hídricas.

De tal forma los resultados se sustentan en la investigación de Godfrey (2018). El uso de servicios básicos de agua y saneamiento se asoció con varias percepciones de riesgo para la salud: La percepción de que la calidad del agua era buena aumentaba las probabilidades de utilizar los servicios básicos de agua frente a la creencia de que la calidad del agua era mala (OR 3,94; IC 3,06-5,08;  $p \leq 0,001$ ). Los resultados apuntan a que las percepciones de riesgo motivan la aplicación de comportamientos positivos relacionados con la salud y la protección de la salud.

Esto sugiere que las estrategias de comunicación de riesgos sanitarios bien diseñadas pueden ser eficaces para que los hogares adopten comportamientos saludables.

Marcks (2020) en su investigación Servicios de abastecimiento de agua y saneamiento en pequeñas ciudades de zonas de transición rural-urbana; Los pueblos pequeños van a la zaga de las ciudades en cuanto al acceso al agua potable y al saneamiento en todo el mundo. Para cerrar esta brecha es necesario desarrollar modelos de servicio para zonas con características tanto urbanas como rurales. Este estudio evaluó Bushenyi-Ishaka, un municipio de Uganda situado en la transición rural-urbana, centrándose en los indicadores de la escalada servicios. Las fuentes de datos incluyeron entrevistas a los hogares (n = 500) y muestras de la calidad del agua de las fuentes y los contenedores de almacenamiento. Los hogares de las celdas más urbanas (en comparación con las rurales) tenían más probabilidades de utilizar fuentes de agua mejoradas (incluida el agua corriente en los hogares), de realizar pagos regulares por el agua, de depender de instalaciones de saneamiento compartidas y de hacer uso de servicios de vaciado manual de lodos. La mayoría de los hogares (72%) utilizaban una letrina de pozo sin revestimiento no destinada al vaciado y la reutilización. Estos resultados sugieren que los modelos de servicios de las ciudades pequeñas deberían dar prioridad a la gestión del saneamiento sin alcantarillado, incluyendo incentivos para la contención segura de los excrementos y oportunidades de eliminación. Este estudio también pone de manifiesto la necesidad de modelos de servicios integrados para ampliar la cobertura de agua y saneamiento entre zonas rurales y urbanas.

En los resultados cuantitativos se justifican si existe relación entre la variable de estudio, así se alude a la investigación realizada por Hassan (2017) en su investigación, Calidad del agua, saneamiento y condiciones de higiene en escuelas y hogares de los distritos de Dolakha y Ramechhap, Nepal. Este estudio evaluó la calidad del agua potable, el saneamiento y las condiciones de higiene entre 708 escolares y 562 hogares en los distritos de Dolakha y Ramechhap de Nepal. El 75% de las muestras de las fuentes de agua potable de las escuelas y el 76,9% de las muestras de los puntos de uso (botellas de agua) en las escuelas, el 39,5% de las muestras de las fuentes de agua en la comunidad y el 27,4% de las muestras de los puntos de uso en los hogares estaban contaminadas con coliformes termotolerantes. Los valores de las muestras de agua para el pH (6,8-7,6), el cloro

residual libre y total (0,1-0,5 mg/L), la concentración media de plomo (0,01 mg/L) y la concentración media de arsénico (0,05 mg/L) estaban dentro de las normas nacionales de calidad del agua potable. La presencia de animales domésticos en el interior de los hogares de los escolares se asoció significativamente con la contaminación del agua de consumo (razón de momios ajustada: 1,64; intervalo de confianza del 95%: 1,08-2,50;  $p = 0,02$ ).

Los resultados que se evidencian en los antecedentes, generan un refuerzo para indicar que la relación entre las variables Calidad de saneamiento básico y disminución de enfermedades hídricas, manifestando una visión más amplia para mejorar la calidad de vida de los pobladores que necesitan calidad de servicio de agua y desagüe en el barrio el progreso, Pallpata, Espinar.

Es trascendental señalar que ante este argumento se observa que se debe desarrollar un trabajo integral responsable por las entidades correspondientes en la calidad de servicio de saneamiento básico para la disminución de enfermedades hídricas. De esta forma esta investigación muestra una correlación positiva formidable, para asimilar las operaciones de los contextos nacionales e internacionales. El coeficiente correlación manifiesta un comportamiento inversamente proporcional.

## **VI. CONCLUSIONES**

La investigación pretende estudiar y encontrar la relación entre las variables; calidad de saneamiento básico y disminución de enfermedades hídricas en el distrito de Pallpata, Espinar.

*Primera:* según la estadística descriptiva señala que, si existe relación entre las variables de calidad de saneamiento básico y la variable disminución de enfermedades hídricas en el distrito de Pallpata, Espinar. Es reveladora al nivel de 0,371 positivo; así, se entiende que existe correlación real positiva entre las variables de estudio. Ante un servicio de calidad de saneamiento básico mayor será la disminución de enfermedades hídricas.

De acuerdo al Sig. (Bilateral)=0.000<0,05 afirma que, si existe una correlación positiva entre las variables calidad de saneamiento básico y la variable disminución de enfermedades hídricas lo cual es importante para que la entidad encargada pueda tomar las decisiones más adecuadas en torno al servicio de saneamiento básico en el distrito de Pallpata – Espinar.

*Segunda:* la relación entre el sistema de saneamiento básico y la variable disminución de enfermedades hídricas es reveladora al nivel de 0,416 positivo; así, se entiende que existe correlación real positiva entre las variables de estudio. Ante un buen servicio del sistema de saneamiento básico mayor será la disminución de enfermedades hídricas.

De acuerdo al Sig. (Bilateral)=0.000<0,05 afirma que, si existe una correlación positiva entre la dimensión 1, sistema de saneamiento básico y la variable disminución de enfermedades hídricas lo cual es importante para que la entidad encargada pueda tomar las decisiones más adecuadas en torno al sistema de saneamiento básico en el distrito de Pallpata – Espinar.

*Tercera:* la relación entre el sistema de agua potable y la variable disminución de enfermedades hídricas es reveladora al nivel de 0,142 positivo; así, se entiende que existe correlación real positiva entre las variables de estudio. Ante un buen servicio del sistema de agua potable mayor será la disminución de enfermedades hídricas.

De acuerdo al Sig. (Bilateral)=0.000<0,05 afirma que, si existe una correlación positiva entre la dimensión 2, sistema de agua potable y la variable disminución de enfermedades hídricas lo cual es importante para que la entidad encargada pueda tomar las decisiones más adecuadas en torno al sistema de agua potable en el distrito de Pallpata – Espinar.

*Cuarta:* la relación entre las acciones de saneamiento y la variable disminución de enfermedades hídricas es reveladora al nivel de 0,312 positivo; así, se entiende que existe correlación real positiva entre las variables de estudio. Ante un buen servicio de las acciones de saneamiento mayor será la disminución de enfermedades hídricas.

De acuerdo al Sig. (Bilateral)=0.000<0,05 afirma que, si existe una correlación positiva entre la dimensión 3, acciones de saneamiento y la variable disminución de enfermedades hídricas lo cual es importante para que la entidad encargada pueda tomar las decisiones más adecuadas en torno a acciones de saneamiento en el distrito de Pallpata – Espinar.

## **VII. RECOMENDACIONES**

*Primera:* Se sugiere a las autoridades de turno, tomar las decisiones más adecuadas con priorizar los proyectos de inversión en el servicio de la calidad de saneamiento básico por su relación directa con la disminución de enfermedades hídricas. Se entiende un buen servicio de saneamiento básico le concierne un buen nivel de disminución de enfermedades hídricas en el distrito de Pallpata, Espinar.

*Segunda:* Se sugiere a las autoridades de turno, tomar las decisiones más adecuadas con priorizar los proyectos de inversión en el servicio del sistema de saneamiento básico por tener una relación continua con la disminución de enfermedades hídricas. Se entiende un servicio adecuado del sistema de saneamiento básico le concierne un nivel idóneo de disminución de enfermedades hídricas en el distrito de Pallpata, Espinar.

*Tercera:* Se sugiere a las autoridades de turno, tomar las decisiones más adecuadas con priorizar los proyectos de inversión en el servicio del sistema de agua potable por tener una relación continua con la disminución de enfermedades hídricas. Se entiende un buen servicio del sistema de agua potable le concierne un nivel adecuado de disminución de enfermedades hídricas en el distrito de Pallpata, Espinar.

*Cuarta:* Se sugiere a las autoridades de turno, tomar las decisiones más adecuadas con priorizar los proyectos y obras de las acciones de saneamiento en concordancia con su relación continua con disminución de enfermedades hídricas. Se entiende un buen desarrollo de acciones de saneamiento le concierne un nivel idóneo de disminución de enfermedades hídricas en el distrito de Pallpata, Espinar.



## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Contreras, J.D.; Eisenberg, J.N.S. Does Basic Sanitation Prevent Diarrhea? Contextualizing Recent Intervention Trials through a Historical Lens. *Int. J. Environ. Res. Public Health* **2020**, *17*, 230.

<https://doi.org/10.3390/ijerph>.

Jonny Crocker, David Fuente, Jamie Bartram, Cost effectiveness of community led total sanitation in Ethiopia and Ghana. *International Journal of Hygiene and Environmental Health* 2021, 232 , 113682.

<https://doi.org/10.1016/j.ijheh.2020.113682>

Lisa Cameron, Paulo Santos, Milan Thomas, Jeff Albert, Sanitation, Financial Incentives and Health Spillovers: A Cluster Randomised Trial. *Journal of Health Economics* 2021, 91 , 102456.

<https://doi.org/10.1016/j.jhealeco.2021>.

Som Kumar Shrestha, Don Vicendese, Bircan Erbas, Water, sanitation and hygiene practices associated with improved height-for-age, weight-for-height and weight-for-age z-scores among under-five children in Nepal. *BMC Pediatrics* 2020, 20 (1)

<https://doi.org/10.1186/s12887-020-2010-9>

Mark Radin, Brad Wong, Catherine McManus, Saumitra Sinha, Marc Jeuland, Eugene Larbi, Benedict Tuffuor, Noble Kofi Biscoff, Dale Whittington, Benefits and costs of rural sanitation interventions in Ghana. *Journal of Water, Sanitation and Hygiene for Development* 2020, 10 (4) , 724-743.

<https://doi.org/10.2166/washdev.2020.066>

Cavalcanti, A.; Teixeira, A.; Pontes, K. Regression Model to Evaluate the Impact of Basic Sanitation Services in Households and Schools on Child Mortality in the Municipalities of the State of Alagoas, Brazil. *Sustainability* **2019**, *11*, 4150.

<https://doi.org/10.3390/>

Nisaa, A.F.; Krauss, M.; Spuhler, D. Adapting Santiago Method to Determine Appropriate and Resource Efficient Sanitation Systems for an Urban Settlement in Lima Peru. *Water* **2021**, *13*, 1197.

<https://doi.org/10.3390/w>

- Chao Hu, Cao Chen, Xiao-Ping Dong. Impact of COVID-19 Pandemic on Patients With Neurodegenerative Diseases. *Frontiers in Aging Neuroscience* **2021**, 13  
<https://doi.org/10.3389/fnagi.2021.664965>
- Xiaojing Li, Yujie Yao, Shengchen Wang, Shiwen Xu. Resveratrol relieves chlorothalonil-induced apoptosis and necroptosis through miR-15a/Bcl2-A20 axis in fish kidney cells. *Fish & Shellfish Immunology* **2020**, 107, 427-434.  
<https://doi.org/10.1016/j.fsi.2020.11.007>
- Jingsong Cao, Ling Chen, Xiaoling Zhong, Yingying Shen, Yan Gao, Qian Chen, Xuyu Zu, Jianghua Liu. miR32-5p promoted vascular smooth muscle cell calcification by upregulating TNF $\alpha$  in the microenvironment. *BMC Immunology* **2020**, 21 (1)  
<https://doi.org/10.1186/s12865-019-0324-x>
- Samo Ribarič, Irina Milisav Ribarič. Autophagy and Cell Death in Alzheimer's, Parkinson's and Prion Diseases. **2020**,  
<https://doi.org/10.5772/intechopen.86706>
- World Health Organization and United Nations Children's Fund Joint Monitoring Programme for Water Supply Sanitation and Hygiene. Progress on household drinking water, sanitation and hygiene 2000–2017. New York, NY: Special Focus on Inequalities; 2019. Google Scholar
- United Nations Children's Fund and World Health Organization. WHO/UNICEF JMP household WASH data. 2019. Available at:  
<https://washdata.org/data/household#!/table?geo0=country&geo1=USA>.  
Accessed June 26, 2019. Google Scholar
- World Health Organization/United Nations Children's Fund Joint Monitoring Program. JMP methodology: 2017 update and SDG baselines. 2018. Available.  
<https://washdata.org/sites/default/files/documents/reports/2018-04/JMP-2017->
- World Health Organization/United Nations Children's Fund Joint Monitoring Program. Data sources. 2019.  
<https://washdata.org/monitoring/methods/data-sources>.

- US Census Bureau. American Housing Survey (AHS). 2019.  
<https://www.census.gov/programs-surveys/ahs.html>.
- Feinstein L, Daies G. Plumbing the depths: Californians without toilets and running water. Pacific Institute. 2019.  
<https://pacinst.org/wp-content/uploads/2019/07/plumbing-the-depths.pdf>.
- US Census Bureau. American Community Survey 2013–2017 5-year estimates. 2019.  
<https://www.census.gov/programs-surveys>
- Alexander CH, Dahl S, Weidman L. Making estimates from the American Community Survey. Paper presented at: the Annual Meeting of the American Statistical Association; August 1997; Anaheim, CA.  
[https://census.gov/content/dam/Census/library/working-papers/1997/acs/1997\\_Alexander\\_01.pdf](https://census.gov/content/dam/Census/library/working-papers/1997/acs/1997_Alexander_01.pdf).
- Ruggles S, Flood S, Goeken R, et al. IPUMS USA: Version 9.0. 2013–2017 5-Year ACS. Minneapolis, MN: University of Minnesota; 2019. Google Scholar
- US Census Bureau. Public Use Microdata Sample (PUMS): accuracy of the data (2017). 2017.  
[https://census.gov/programs-surveys/acs/tech\\_docs/pums/accuracy/2017AccuracyPUMS.pdf](https://census.gov/programs-surveys/acs/tech_docs/pums/accuracy/2017AccuracyPUMS.pdf).
- US Department of Housing and Urban Development. PIT and HIC data since 2007. HUD Exchange. 2019.  
<https://hudexchange.info/resource/3031/pit-and-hic-data-since-2007>.
- Stanley D. Don't count on it: how the HUD Point-in-Time count underestimates the homelessness crisis in America. 2017.  
<https://nlchp.org/wp-content/uploads/2018/10/HUD-PIT>
- United Nations General Assembly. 64/292. The human right to water and sanitation. 2010:9–11.  
<https://www.undocs.org/A/RES/64/292>.
- Ares E, Bacalao P, Campos S, Dean E, Dickenson I, Fauvre A. No place to go: an audit of public toilets in skid row. Inner City Law Center. 2017.  
<https://www.innercitylaw.org/wp-content/uploads/2017/07/No-Place-To-Go-final.pdf>.
- Alston P. Statement on visit to the USA, by Professor Philip Alston, United Nations Special Rapporteur on Extreme Poverty and Human Rights. 2017.

<https://www.ohchr.org/EN/NewsEvents/Pages/DisplayNews.aspx?NewsID=22533&LangID=E>.

Farha L. Report of the Special Rapporteur on adequate housing as a component of the right to an adequate standard of living, and on the right to non-discrimination in this context. New York, NY: United Nations General Assembly; 2018:1–23. Google Scholar

UN-Habitat. *The Challenge of Slums—Global Report on Human Settlements 2003*.

<https://www.un.org/ruleoflaw/files/Challenge%20of%20Slums.pdf>.

The Columbia Law School Human Rights Clinic, The Institute for the Study of Human Rights at Columbia University, The Alabama Center for Rural Enterprise. Flushed and forgotten: sanitation and wastewater in rural communities in the United States. 2019.

<http://www.humanrightscolumbia.org/sites/default/files/Flushed%20and%20Forgotten%20-%20FINAL%20%281%29.pdf>.

Liu, J., Li, M., Wu, M., Luan, X., Wang, W., Yu, Z. (2019). Influences of the south-to-north water diversion project and virtual water flows on regional water resources considering both water quantity and quality, *Journal of Cleaner Production*. Available from.

<https://doi.org/10.1016/j.jclepro>.

De Moura, E.N., Procopiuck, M. GIS-based spatial analysis: basic sanitation services in Parana State, Southern Brazil. *Environ Monit Assess* **192**, 96 (2020).

<https://doi.org/10.1007/s10661-020-8063-2>

Bain, Robert; Johnston, Richard; Mitis, Francesco; Chatterley, Christie; Slaymaker, Tom. 2018. "Establishing Sustainable Development Goal Baselines for Household Drinking Water, Sanitation and Hygiene Services" *Water* 10, no. 12: 1711.

<https://doi.org/10.3390/w10121711>

Budhathoki, C. (2019). Water Supply, Sanitation and Hygiene Situation in Nepal: A Review. *Journal of Health Promotion*, 7, 65-76.

<https://doi.org/10.3126/jhp.v7i0.25513>

S. M. Pan, N. P. Armitage, M. B. van Ryneveld; Assessing equity: a way to improve sanitation service delivery in South African informal

settlements. *Journal of Water, Sanitation and Hygiene for Development* 1 September 2018; 8 (3): 429–438.

<https://doi.org/10.2166/washdev.2018.166>

Kayser, G. L., Rao, N., Jose, R., & Raj, A. (2019). Water, sanitation and hygiene: measuring gender equality and empowerment. *Bulletin of the World Health Organization*, 97(6), 438–440.

<https://doi.org/10.2471/BLT.18.223305>

Duncan Mara, Barbara Evans; The sanitation and hygiene targets of the sustainable development goals: scope and challenges. *Journal of Water, Sanitation and Hygiene for Development* 1 March 2018; 8 (1): 1–16.

<https://doi.org/10.2166/washdev.2017.048>

Mangum, Jacob E., "Sustainability of Community-Managed Rural Water Supply Systems in Amazonas, Peru: Assessing Monitoring Tools and External Support Provision" (2017). Graduate Theses and Dissertations.

<https://scholarcommons.usf.edu/etd/>

Sterrett, Natalie, "Characterizing Multiple Spatial Waves of the 1991-1997 Cholera Epidemic in Peru." Thesis, Georgia State University, 2018.

[https://scholarworks.gsu.edu/iph\\_theses/](https://scholarworks.gsu.edu/iph_theses/)

Guy Howard; The future of water and sanitation: global challenges and the need for greater ambition. *Journal of Water Supply: Research and Technology-Aqua* 2021; jws2021127.

<https://doi.org/10.2166/aqua.2021>.

Iaccarino, Maurizio. 2019. "Water, Population Growth and Contagious Diseases" *Water* 11, no. 2: 386.

<https://doi.org/10.3390/w11020386>

Dorothee Spuhler, Andreas Scheidegger, Max Maurer, Generation of sanitation system options for urban planning considering novel technologies, *Water Research*, Volume 145, 2018,

<https://doi.org/10.1016/j.watres.2018>.

Kim Andersson, Miriam Otoo, Marcelo Nolasco; Innovative sanitation approaches could address multiple development challenges. *Water Sci Technol* 28 February 2018; 77 (4): 855–858.

<https://doi.org/10.2166/wst.2017.600>

- Gang Liu, Ya Zhang, Ed van der Mark, Aleksandra Magic-Knezev, Ameet Pinto, Bartholomeus van den Bogert, Wentso Liu, Walter van der Meer, Gertjan Medema, Assessing the origin of bacteria in tap water and distribution system in an unchlorinated drinking water system by SourceTracker using microbial community fingerprints, *Water Research*, Volume 138, 2018, Pages 86-96,  
<https://doi.org/10.1016/j.watres.2018.03.043>.
- Ling, F., Whitaker, R., LeChevallier, M.W. *et al.* Drinking water microbiome assembly induced by water stagnation. *ISME J* **12**, 1520–1531 (2018).  
<https://doi.org/10.1038/s41396->
- Tiwari, A., Hokajärvi, AM., Domingo, J.S. *et al.* Bacterial diversity and predicted enzymatic function in a multipurpose surface water system – from wastewater effluent discharges to drinking water production. *Environmental Microbiome* **16**, 11 (2021).  
<https://doi.org/10.1186/s40793-021-00379>
- Graham, D.W.; Giesen, M.J.; Bunce, J.T. Strategic Approach for Prioritising Local and Regional Sanitation Interventions for Reducing Global Antibiotic Resistance. *Water* **2019**, 11, 27.  
<https://doi.org/10.3390/w11010027>
- Ravindra, K., Mor, S. & Pinnaka, V.L. Water uses, treatment, and sanitation practices in rural areas of Chandigarh and its relation with waterborne diseases. *Environ Sci Pollut Res* **26**, 19512–19522 (2019).  
<https://doi.org/10.1007/s11356-019-04964>

## **ANEXOS**



## Anexo 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA

TITULO: Calidad de saneamiento básico y disminución de enfermedades hídricas en el Distrito de Pallpata – Espinar.

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	MARCO TEÓRICO		METODOLOGIA
<p><b>PROBLEMA PRINCIPAL</b></p> <p>¿Conocer cuál es la relación entre la calidad de saneamiento básico y la disminución de las enfermedades hídricas en el distrito de Pallpata - Espinar?</p> <p><b>PROBLEMAS SECUNDARIOS</b></p> <p>1.- ¿Cuál es la relación entre Sistema de Saneamiento Básico y la disminución de enfermedades hídricas en el distrito de Pallpata - Espinar?</p> <p>2.- ¿Cuál es la relación entre el Sistema de Agua potable y la disminución de enfermedades hídricas en el distrito de Pallpata - Espinar?</p> <p>3.- ¿Cuál es la relación entre las Acciones de Saneamiento y la disminución de enfermedades hídricas en el distrito de Pallpata - Espinar?</p>	<p><b>OBJETIVO GENERAL</b></p> <p>Establecer la relación entre la calidad de saneamiento básico y la disminución de enfermedades hídricas en el distrito de Pallpata - Espinar.</p> <p><b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b></p> <p>1.- Establecer la relación del Sistema de Saneamiento Básico y disminución de enfermedades hídricas en el distrito de Pallpata - Espinar.</p> <p>2.- Establecer la relación entre el Sistema de Agua potable y la disminución de enfermedades hídricas en el distrito de Pallpata - Espinar.</p> <p>3.- Establecer la relación entre la Acciones de Saneamiento y la disminución de enfermedades hídricas en el distrito de Pallpata – Espinar</p>	<p><b>HIPÓTESIS GENERAL</b></p> <p>Existe relación entre la calidad de saneamiento básico y la disminución de las enfermedades hídricas en el distrito de Pallpata, Espinar.</p> <p><b>HIPÓTESIS ESPECIFICAS</b></p> <p>1.- Existe relación entre el Sistema de Saneamiento Básico y la disminución de enfermedades hídricas en el distrito de Pallpata, Espinar.</p> <p>2.- Existe relación entre el Sistema de Agua potable y la disminución de enfermedades hídricas en el distrito de Pallpata, Espinar.</p> <p>3.- Existe relación entre las Acciones de Saneamiento y la disminución de enfermedades hídricas en el distrito de Pallpata, Espinar.</p>	<p><b>CALIDAD DE SANAMIENTO BASICO</b></p> <p><b>DISMINUCION DE ENFERMEDADES HIDRICAS</b></p>	<p><b>DIMENSIONES</b></p> <p>Sistema de Saneamiento Básico</p> <p>Sistema de Agua potable</p> <p>Acciones de Saneamiento</p> <p>Causas de enfermedades</p> <p>Estrategias de Prevención</p> <p>Tratamiento de las enfermedades</p>	<p><b>INDICADORES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eficacia</li> <li>• Sostenibilidad</li> <li>• Índice de calidad del Agua</li> <li>• Abastecimiento</li> <li>• Biodigestores</li> <li>• Disposiciones Excretas</li> <li>• Contaminación del agua</li> <li>• Minerales tóxicos</li> <li>• Campañas de sensibilización</li> <li>• Educación ambiental</li> <li>• Tratamiento microbiano</li> <li>• Terapia de rehidratación oral</li> </ul>	<p><b>TIPO Y NIVEL DE INVESTIGACIÓN</b></p> <p><b>Tipo de Investigación:</b> Aplicada  <b>Nivel de Investigación:</b> No experimental.</p> <p><b>Método de la investigación</b>  <b>Según su carácter:</b> Cuantitativa  <b>Según su profundidad:</b> Descriptivo - Correlacional  <b>Según su finalidad:</b> Investigación Aplicada  <b>Según su alcance temporal:</b> Transversal</p> <p><b>Diseño de la Investigación</b>  <b>Diseño General:</b> Transversal.  <b>Diseño Específico:</b> Descriptivo - Correlacional</p> <p><b>Régimen de Investigación:</b> Libre</p> <p><b>Población</b>  El total de la Población suman 147</p> <p><b>Muestra</b>  La formula utilizada para determinar el tamaño de la muestra referente brinda el resultado de 108 pobladores del barrio el Progreso en el distrito de Pallpata</p> <p><b>Técnicas, Instrumentos y Fuentes o Informantes de recolección de datos.</b>  <b>Técnicas</b>  a) La técnica de la encuesta</p> <p><b>Instrumentos</b>  a) Cuestionario</p> <p><b>Técnicas de Procesamiento y análisis de datos recolectado</b></p> <p>Los datos obtenidos se procesarán a través del software Rstudio para hacer el análisis estadístico y con ellos se realizaron los cruces que consideran las Hipótesis (variables) y con precisiones en la significancia,</p>

## Anexo 2: TABLA DE OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

### Variable 1: Calidad de Saneamiento Básico

DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	Dimensiones	Indicadores	ítems	Escala de Medición
<p>Los servicios de agua y saneamiento son fundamentales para la salud pública. Este documento científico, analiza tres desafíos globales: la necesidad de aumentar el nivel de servicio para proteger la salud pública, incluidas las enfermedades respiratorias infecciosas; el papel del saneamiento en la lucha contra la resistencia a los antimicrobianos (RAM); y la urgente necesidad de construir servicios más resilientes al clima. Necesitamos mejorar las metas de los ODS para centrarnos en el acceso universal al agua corriente en las instalaciones, incorporar acciones sobre la resistencia a los antimicrobianos en las definiciones de saneamiento seguro e incorporar acciones para mejorar la calidad de vida. Howard (2020)</p>	<p>La variable calidad de saneamiento básico, se operacionaliza en sus dimensiones: sistema de saneamiento básico, sistema de agua potable, acciones de saneamiento y sus indicadores. Para lo cual se utilizará la escala de Likert: interpretándose con los siguientes valores (1) Nunca, (2) Casi nunca, (3) A veces, (4) Casi siempre y (5) Siempre, y poder establecer valores cuantitativos a opinión de los pobladores del distrito de Pallpata.</p>	Sistema de Saneamiento Básico	1. Eficacia	<p>1 ¿Consideras que las autoridades locales verifican el funcionamiento adecuado del sistema de saneamiento básico en el Distrito?</p> <p>2 ¿Consideras que la eficacia del servicio de saneamiento básico es el adecuado en el Distrito?</p> <p>3 ¿Considera usted que se realiza el mantenimiento adecuado para el buen funcionamiento del sistema de saneamiento básico?</p>	<p>Ordinal Escala Likert</p> <p>1 Nunca 2 Casi nunca 3 A veces 4 Casi siempre 5 Siempre</p>
			2. Sostenibilidad	<p>4 ¿En su opinión los pobladores participan en el manejo sostenible de los residuos con un adecuado mantenimiento de sus instalaciones domiciliarias?</p> <p>5 ¿El gobierno local apertura espacios para que los pobladores participen en la conservación y preservación del medio ambiente?</p> <p>6 ¿Consideras que el proceso de mantenimiento y evaluación de la sostenibilidad del saneamiento básico es frecuente?</p> <p>7 ¿En su opinión considera que la unidad de servicios de saneamiento básico hace un servicio sostenible en su comunidad?</p>	
		Sistema de Agua potable	3. Índice de calidad del agua	<p>8 ¿Considera usted que el agua para consumo humano es el adecuado para los pobladores del Distrito?</p> <p>9 ¿Considera usted que la unidad de servicio de agua potable hace una evaluación periódica del correcto funcionamiento del sistema de agua potable?</p> <p>10 ¿Consideras que la unidad de servicios de agua realiza un adecuado acopio del agua en los reservorios para ser tratadas para el consumo humano?</p>	
			4. Abastecimiento	<p>11 ¿Consideras que el servicio de abastecimiento del agua potable es el adecuado para el consumo de los pobladores?</p> <p>12 ¿Consideras necesaria la gestión periódica del gobierno local en el aspecto de abastecimiento para la adecuada producción y distribución de agua?</p>	
		Acciones de Saneamiento	5.- Biodigestores	<p>13 ¿Con que frecuencia consideras que es necesaria el uso de Biodigestores para el tratamiento de residuos orgánicos?</p> <p>14 ¿Consideras que los pobladores actúan de manera responsable en el uso adecuado de los Biodigestores?</p>	
			6. Disposiciones excretas	<p>15 ¿Consideras que las autoridades de turno capacitan al personal de mantenimiento de la unidad de servicio de saneamiento del sistema de disposiciones excretas?</p> <p>16 ¿En su opinión el gobierno local de turno realiza capacitaciones programadas a los pobladores para el uso adecuado de las disposiciones excretas?</p>	

Nota: Howard (2020) *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2020; 17(23):8849.

## Variable 2: Disminución de Enfermedades Hídricas

DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	Dimensiones	Indicadores	ítems	Escala de Medición
<p>Las variedades de enfermedades transmitidas por el agua son causadas por patógenos transmitidos y diseminados por diferentes vías. La propagación de dicha infección aumenta mientras que la calidad del agua se ve afectada por fuentes externas. Los cambios en la calidad del agua pueden influir en la dinámica de los patógenos microbianos que también pueden influir en la prevalencia y la dinámica de transmisión de las enfermedades transmitidas por el agua. Ajim Alí (2020)</p>	<p>La variable disminución de enfermedades hídricas, se operacionaliza en sus dimensiones: causas de enfermedades, estrategias de prevención, tratamiento de las enfermedades y sus indicadores. Para lo cual se utilizará la escala de Likert: interpretándose con los siguientes valores (1) Nunca, (2) Casi nunca, (3) A veces, (4) Casi siempre y (5) Siempre, y poder establecer valores cuantitativos a opinión de los pobladores del distrito de Pallpata.</p>	Causas de enfermedades	7. Contaminación del agua	<p>17 ¿considera que Las enfermedades ocasionadas por el agua son producto de un deficiente manejo en el tratamiento para consumo humano en el distrito?</p> <p>18 ¿Tienes conocimiento si las autoridades correspondientes monitorean el nivel de contaminación del agua?</p>	<p>Ordinal Escala Likert</p> <p>1 Nunca 2 Casi nunca 3 A veces 4 Casi siempre 5 Siempre</p>
			8. Minerales tóxicos	<p>19 ¿En alguna oportunidad visualizó turbia el agua para el consumo humano en su domicilio?</p> <p>20 ¿Consideras que los pobladores deben de participan de la limpieza de las riberas de los ríos del distrito?</p> <p>21 ¿Consideras que las autoridades realizan evaluaciones frecuentes de la calidad del agua del distrito y presentan los resultados?</p>	
		Estrategias de Prevención	9. Campañas Sensibilización	<p>22 ¿En su opinión las autoridades correspondientes realizan campañas de sensibilización de prevención de enfermedades hídricas en el distrito?</p> <p>23 ¿Se capacita a los pobladores del distrito para prevenir las enfermedades a causa del consumo del agua del rio sin tratar?</p>	
			10. Educación Ambiental	<p>24 ¿Considera usted que los pobladores practican una cultura de educación ambiental en el distrito?</p> <p>25 ¿En su opinión debe evaluarse los centros de salud para el control de enfermedades en el distrito para ver si es eficiente?</p>	
		Tratamiento de las enfermedades	11. Tratamiento microbiano	<p>26 ¿Los pobladores se preocupan por informarse de las enfermedades provenientes de las aguas para consumo no tratadas en el distrito?</p> <p>27 ¿Consideras que los pobladores toman conciencia de las enfermedades provenientes de las aguas para consumo no tratadas en el distrito?</p>	
			12. Terapia de rehidratación oral	<p>28 ¿En su opinión participan los pobladores de la terapia de rehidratación?</p> <p>29 ¿Consideras que las instituciones competentes trabajan en forma conjunta para tratar las enfermedades ocasionadas por las aguas para consumo no tratadas?</p> <p>30 ¿Con que frecuencia acuden los pobladores para el tratamiento de las enfermedades de las aguas para consumo no tratadas a la posta del distrito?</p>	

Nota: Según Ajim Alí (2020) Investigación sistema de información geográfica para identificar la susceptibilidad a enfermedades transmitidas por el agua

### Anexo 3: Instrumento de Recolección de Datos

#### CUESTIONARIO SOBRE CALIDAD DE SANEAMIENTO BASICO Y DISMINUCIÓN DE ENFERMEDADES HÍDRICAS

Consolidado de 30 preguntas que se relacionan sobre la Calidad de Saneamiento Básico y Disminución de Enfermedades Hídricas en el distrito de Pallpata, Espinar.

**Indicaciones:** Leer detenidamente cada pregunta antes de marcar con (X) en la respuesta que cree conveniente.

1	2	3	4	5
Nun ca	Casi Nunca	A veces	Casi Siemp re	Siemp re

#### CALIDAD DE SANEAMIENTO BASICO.

N°	DIMENSIONES / ítems)	EVALUACION				
<b>D1: Sistema de Saneamiento Básico</b>						
1	¿Consideras que las autoridades locales verifican el funcionamiento adecuado del sistema de saneamiento básico en el Distrito?	1	2	3	4	5
2	¿Consideras que la eficacia del servicio de saneamiento básico es el adecuado en el Distrito?	1	2	3	4	5
3	¿Considera usted que se realiza el mantenimiento adecuado para el buen funcionamiento del sistema de saneamiento básico?	1	2	3	4	5
4	¿En su opinión los pobladores participan en el manejo sostenible de los residuos con un adecuado mantenimiento de sus instalaciones domiciliarias?	1	2	3	4	5
5	¿El gobierno local apertura espacios para que los pobladores participen en la conservación y preservación del medio ambiente?	1	2	3	4	5
6	¿Consideras que el proceso de mantenimiento y evaluación de la sostenibilidad del saneamiento básico es frecuente?	1	2	3	4	5
7	¿En su opinión considera que la unidad de servicios de saneamiento básico hace un servicio sostenible en su comunidad?	1	2	3	4	5
<b>D2: Sistema de Agua potable</b>						
8	¿Considera usted que el agua para consumo humano es el adecuado para los pobladores del Distrito?	1	2	3	4	5
9	¿Considera usted que la unidad de servicio de agua potable hace una evaluación periódica del correcto funcionamiento del sistema de agua potable?	1	2	3	4	5
10	¿Consideras que la unidad de servicios de agua realiza un adecuado acopio del agua en los reservorios para ser tratadas para el consumo humano?	1	2	3	4	5
11	¿Consideras que el servicio de abastecimiento del agua potable es el adecuado para el consumo de los pobladores?	1	2	3	4	5
12	¿Consideras necesaria la gestión periódica del gobierno local en el aspecto de abastecimiento para la adecuada producción y distribución de agua?	1	2	3	4	5

<b>D3: Acciones de Saneamiento</b>						
13	¿Con que frecuencia consideras que es necesaria el uso de Biodigestores para el tratamiento de residuos orgánicos?	1	2	3	4	5
14	¿Consideras que los pobladores actúan de manera responsable en el uso adecuado de los Biodigestores?	1	2	3	4	5
15	¿Consideras que las autoridades de turno capacitan al personal de mantenimiento de la unidad de servicio de saneamiento del sistema de disposiciones excretas?	1	2	3	4	5
16	¿En su opinión el gobierno local de turno realiza capacitaciones programadas a los pobladores para el uso adecuado de las disposiciones excretas?	1	2	3	4	5

### DISMINUCIÓN DE ENFERMEDADES HÍDRICAS.

N°	DIMENSIONES / ítems)	EVALUACION				
<b>D4: Causas de enfermedades</b>						
17	¿considera que Las enfermedades ocasionadas por el agua son producto de un deficiente manejo en el tratamiento para consumo humano en el distrito?	1	2	3	4	5
18	¿Tienes conocimiento si las autoridades correspondientes monitorean el nivel de contaminación del agua?	1	2	3	4	5
19	¿En alguna oportunidad visualizó turbia el agua para el consumo humano en su domicilio?	1	2	3	4	5
20	¿Consideras que los pobladores deben de participan de la limpieza de las riberas de los ríos del distrito?	1	2	3	4	5
21	¿Consideras que las autoridades realizan evaluaciones frecuentes de la calidad del agua del distrito y presentan los resultados?	1	2	3	4	5
<b>D5: Estrategias de Prevención</b>						
22	¿En su opinión las autoridades correspondientes realizan campañas de sensibilización de prevención de enfermedades hídricas en el distrito?	1	2	3	4	5
23	¿Se capacita a los pobladores del distrito para prevenir las enfermedades a causa del consumo del agua del rio sin tratar?	1	2	3	4	5
24	¿Considera usted que los pobladores practican una cultura de educación ambiental en el distrito?	1	2	3	4	5
25	¿En su opinión debe evaluarse los centros de salud para el control de enfermedades en el distrito para ver si es eficiente?	1	2	3	4	5
<b>D6: Tratamiento de las enfermedades</b>						
26	¿Los pobladores se preocupan por informarse de las enfermedades provenientes de las aguas para consumo no tratadas en el distrito?	1	2	3	4	5
27	¿Consideras que los pobladores toman conciencia de las enfermedades provenientes de las aguas para consumo no tratadas en el distrito?	1	2	3	4	5
28	¿En su opinión participan los pobladores de la terapia de rehidratación?	1	2	3	4	5
29	¿Consideras que las instituciones competentes trabajan en forma conjunta para tratar las enfermedades ocasionadas por las aguas para consumo no tratadas?	1	2	3	4	5
30	¿Con que frecuencia acuden los pobladores para el tratamiento de las enfermedades de las aguas para consumo no tratadas a la posta del distrito?	1	2	3	4	5

Gracias por su participación.

Si usaron formularios de Google; El cuestionario consta de 30 preguntas que se relacionan sobre la Calidad de Saneamiento Básico y Enfermedades Hídricas en el distrito de Pallpata - Espinar.

- Item (1-16) Variable Calidad de Saneamiento Básico
- Item (17-30) Variable Disminucion de Enfermedades Hidricas
- Enlace URL:

[https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScKvXvwtXGROt9uu1gdWCaaaGyR1IWD6zsM\\_GOX2QdDKAMlZA/viewform?usp=sf\\_link](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScKvXvwtXGROt9uu1gdWCaaaGyR1IWD6zsM_GOX2QdDKAMlZA/viewform?usp=sf_link)



## CUESTIONARIO SOBRE CALIDAD DE SANEAMIENTO BASICO Y ENFERMEDADES HÍDRICAS EN EL DISTRITO DE PALLPATA - ESPINAR

Estimado (a), En este cuestionario usted encontrara un consolidado de 30 preguntas que se relacionan sobre la Calidad de Saneamiento Básico y Enfermedades Hídricas en el distrito de Pallpata - Espinar.

1.- ¿Consideras que las autoridades locales verifican el funcionamiento adecuado del sistema de saneamiento básico en el Distrito?

- Nunca
- Casi nunca
- A veces
- Casi siempre
- Siempre

2 ¿Consideras que la eficacia del servicio de saneamiento básico es el adecuado en el Distrito? \*

- Nunca
- Casi nunca
- A veces
- Casi Siempre
- Siempre

## Anexo 4: Validez de Instrumentos por expertos

### CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA CALIDAD DE SANEAMIENTO BASICO

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinenci a <sup>1</sup>		Relevanci a <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>DIMENSIÓN 1 Sistema de Saneamiento Básico</b>							
	<b>Indicador 01: Eficacia</b>							
1	¿Consideras que las autoridades locales verifican el funcionamiento adecuado del sistema de saneamiento básico en el Distrito?	/		/		/		
2	¿Consideras que la eficacia del servicio de saneamiento básico es el adecuado en el Distrito?	/		/		/		
3	¿Considera usted que se realiza el mantenimiento adecuado para el buen funcionamiento del sistema de saneamiento básico?	/		/		/		
	<b>Indicador 02: Sostenibilidad</b>							
4	¿En su opinión los pobladores participan en el manejo sostenible de los residuos con un adecuado mantenimiento de sus instalaciones domiciliarias?	/		/		/		
5	¿El gobierno local apertura espacios para que los pobladores participen en la conservación y preservación del medio ambiente?	/		/		/		
6	¿Consideras que el proceso de mantenimiento y evaluación de la sostenibilidad del saneamiento básico es frecuente?	/		/		/		
7	¿En su opinión considera que la unidad de servicios de saneamiento básico hace un servicio sostenible en su comunidad?	/		/		/		
	<b>DIMENSIÓN 2 Sistema de Agua potable</b>	Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>Indicador 03: Índice de calidad del agua</b>							
8	¿Considera usted que el agua para consumo humano es el adecuado para los pobladores del Distrito?	/		/		/		
9	¿Considera usted que la unidad de servicio de agua potable hace una evaluación periódica del correcto funcionamiento del sistema de agua potable?	/		/		/		
10	¿Consideras que la unidad de servicios de agua realiza un adecuado acopio del agua en los reservorios para ser tratadas para el consumo humano?	/		/		/		
	<b>Indicador 04: Abastecimiento</b>							
11	¿Consideras que el servicio de abastecimiento del agua potable es el adecuado para el consumo de los pobladores?	/		/		/		

12	¿Consideras necesaria la gestión periódica del gobierno local en el aspecto de abastecimiento para la adecuada producción y distribución de agua?	/		/		/	
<b>DIMENSIÓN 3 Acciones de Saneamiento</b>		<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>
<b>Indicadores 05: Biodigestores</b>							
13	¿Con que frecuencia consideras que es necesaria el uso de Biodigestores para el tratamiento de residuos orgánicos?	/		/		/	
14	¿Consideras que los pobladores actúan de manera responsable en el uso adecuado de los Biodigestores?	/		/		/	
<b>Indicadores 06: Disposiciones excretas</b>							
15	¿Consideras que las autoridades de turno capacitan al personal de mantenimiento de la unidad de servicio de saneamiento del sistema de disposiciones excretas?	/		/		/	
16	¿En su opinión el gobierno local de turno realiza capacitaciones programadas a los pobladores para el uso adecuado de las disposiciones excretas?	/		/		/	

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia.

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

Apellidos y nombres del juez validador, Dr/ Mg: Flores Bolivia Luis Alberto ..... DNI: 10352413

Especialidad del validador: Dr. Administración .....

\*Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.  
 \*Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo  
 \*Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

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

  
 \_\_\_\_\_  
 Firma del Experto Informante.

07 de 06 del 2021



**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE DISMINUCION DE ENFERMEDADES HIDRICAS**

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>DIMENSIÓN 4 Causas de enfermedades</b>							
	<b>Indicador 06: Contaminación del agua</b>							
17	¿considera que Las enfermedades ocasionadas por el agua son producto de un deficiente manejo en el tratamiento para consumo humano en el distrito?	/		/		/		
18	¿Tienes conocimiento si las autoridades correspondientes monitorean el nivel de contaminación del agua?	/		/		/		
	<b>Indicador 07: Minerales tóxicos</b>							
19	¿En alguna oportunidad visualizó turbia el agua para el consumo humano en su domicilio?	/		/		/		
20	¿Consideras que los pobladores deben de participan de la limpieza de las riberas de los ríos del distrito?	/		/		/		
21	¿Consideras que las autoridades realizan evaluaciones frecuentes de la calidad del agua del distrito y presentan los resultados?	/		/		/		
	<b>DIMENSIÓN 5 Estrategias de Prevención</b>	Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>Indicador 08: Campañas de sensibilización</b>							
22	¿En su opinión las autoridades correspondientes realizan campañas de sensibilización de prevención de enfermedades hídricas en el distrito?	/		/		/		
23	¿Se capacita a los pobladores del distrito para prevenir las enfermedades a causa del consumo del agua del rio sin tratar?	/		/		/		
	<b>Indicador 09: Educación ambiental</b>							
24	¿Considera usted que los pobladores practican una cultura de educación ambiental en el distrito?	/		/		/		
25	¿En su opinión debe evaluarse los centros de salud para el control de enfermedades en el distrito para ver si es eficiente?	/		/		/		
	<b>DIMENSIÓN 6: Tratamiento de las enfermedades</b>	Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>Indicador 10: Tratamiento microbiano</b>							

26	¿Los pobladores se preocupan por informarse de las enfermedades provenientes de las aguas para consumo no tratadas en el distrito?	✓	✓	✓	
27	¿Consideras que los pobladores toman conciencia de las enfermedades provenientes de las aguas para consumo no tratadas en el distrito?	✓	✓	✓	
<b>Indicador 11: Terapia de rehidratación oral</b>					
28	¿En su opinión participan los pobladores de la terapia de rehidratación?	✓	✓	✓	
29	¿Consideras que las instituciones competentes trabajan en forma conjunta para tratar las enfermedades ocasionadas por las aguas para consumo no tratadas?	✓	✓	✓	
30	¿Con que frecuencia acuden los pobladores para el tratamiento de las enfermedades de las aguas para consumo no tratadas a la posta del distrito?	✓	✓	✓	

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay Suficiencia

Opinión de aplicabilidad: Aplicable       Aplicable después de corregir       No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: Flores Bolium Luis Alberto ..... DNI: 10352413

Especialidad del validador: Dr. Administración .....

\*Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.  
 \*Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.  
 \*Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.  
 Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

07 de 06 del 2021



Firma del Experto Informante.

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA CALIDAD DE SANEAMIENTO BÁSICO**

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinenci a <sup>1</sup>		Relevanci a <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>DIMENSIÓN 1 Sistema de Saneamiento Básico</b>							
	<b>Indicador 01: Eficacia</b>							
1	¿Consideras que las autoridades locales verifican el funcionamiento adecuado del sistema de saneamiento básico en el Distrito?	x		x		x		
2	¿Consideras que la eficacia del servicio de saneamiento básico es el adecuado en el Distrito?	x		x		x		
3	¿Considera usted que se realiza el mantenimiento adecuado para el buen funcionamiento del sistema de saneamiento básico?	x		x		x		
	<b>Indicador 02: Sostenibilidad</b>							
4	¿En su opinión los pobladores participan en el manejo sostenible de los residuos con un adecuado mantenimiento de sus instalaciones domiciliarias?	x		x		x		
5	¿El gobierno local apertura espacios para que los pobladores participen en la conservación y preservación del medio ambiente?	x		x		x		
6	¿Consideras que el proceso de mantenimiento y evaluación de la sostenibilidad del saneamiento básico es frecuente?	x		x		x		
7	¿En su opinión considera que la unidad de servicios de saneamiento básico hace un servicio sostenible en su comunidad?	x		x		x		
	<b>DIMENSIÓN 2 Sistema de Agua potable</b>							
	<b>Indicador 03: Índice de calidad del agua</b>							
8	¿Considera usted que el agua para consumo humano es el adecuado para los pobladores del Distrito?	x		x		x		
9	¿Considera usted que la unidad de servicio de agua potable hace una evaluación periódica del correcto funcionamiento del sistema de agua potable?	x		x		x		
10	¿Consideras que la unidad de servicios de agua realiza un adecuado acopio del agua en los reservorios para ser tratadas para el consumo humano?	x		x		x		
	<b>Indicador 04: Abastecimiento</b>							
11	¿Consideras que el servicio de abastecimiento del agua potable es el adecuado para el consumo de los pobladores?	x		x		x		

12	¿Consideras necesaria la gestión periódica del gobierno local en el aspecto de abastecimiento para la adecuada producción y distribución de agua?	x		x		x		
	<b>DIMENSIÓN 3 Acciones de Saneamiento</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	
	<b>Indicadores 05: Biodigestores</b>							
13	¿Con que frecuencia consideras que es necesaria el uso de Biodigestores para el tratamiento de residuos orgánicos?	x		x		x		
14	¿Consideras que los pobladores actúan de manera responsable en el uso adecuado de los Biodigestores?	x		x		x		
	<b>Indicadores 06: Disposiciones excretas</b>							
15	¿Consideras que las autoridades de turno capacitan al personal de mantenimiento de la unidad de servicio de saneamiento del sistema de disposiciones excretas?	x		x		x		
16	¿En su opinión el gobierno local de turno realiza capacitaciones programadas a los pobladores para el uso adecuado de las disposiciones excretas?	x		x		x		

**Observaciones (precisar si hay suficiencia):** Si existe suficiencia en las preguntas

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

**Apellidos y nombres del juez validador.** Dra. Gladys Landaure Gonzales      **DNI:** 06961899

**Especialidad del validador:** Dra. en Derecho con mención especialidad en Gestión Pública

07 de junio del 2021

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

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

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

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



DRA. GLADYS LANDAURE GONZALES

-----  
**Firma del Experto Informante.**

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE DISMINUCION DE ENFERMEDADES HIDRICAS**

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>DIMENSIÓN 4 Causas de enfermedades</b>							
	<b>Indicador 06: Contaminación del agua</b>							
17	¿considera que Las enfermedades ocasionadas por el agua son producto de un deficiente manejo en el tratamiento para consumo humano en el distrito?	x		x		x		
18	¿Tienes conocimiento si las autoridades correspondientes monitorean el nivel de contaminación del agua?	x		x		x		
	<b>Indicador 07: Minerales tóxicos</b>							
19	¿En alguna oportunidad visualizó turbia el agua para el consumo humano en su domicilio?	x		x		x		
20	¿Consideras que los pobladores deben de participan de la limpieza de las riberas de los ríos del distrito?	x		x		x		
21	¿Consideras que las autoridades realizan evaluaciones frecuentes de la calidad del agua del distrito y presentan los resultados?	x		x		x		
	<b>DIMENSIÓN 5 Estrategias de Prevención</b>							
	<b>Indicador 08: Campañas de sensibilización</b>							
22	¿En su opinión las autoridades correspondientes realizan campañas de sensibilización de prevención de enfermedades hídricas en el distrito?	x		x		x		
23	¿Se capacita a los pobladores del distrito para prevenir las enfermedades a causa del consumo del agua del río sin tratar?	x		x		x		
	<b>Indicador 09: Educación ambiental</b>							
24	¿Considera usted que los pobladores practican una cultura de educación ambiental en el distrito?	x		x		x		
25	¿En su opinión debe evaluarse los centros de salud para el control de enfermedades en el distrito para ver si es eficiente?	x		x		x		
	<b>DIMENSIÓN 6: Tratamiento de las enfermedades</b>							
	<b>Indicador 10: Tratamiento microbiano</b>							

26	¿Los pobladores se preocupan por informarse de las enfermedades provenientes de las aguas para consumo no tratadas en el distrito?	x		x		x	
27	¿Consideras que los pobladores toman conciencia de las enfermedades provenientes de las aguas para consumo no tratadas en el distrito?	x		x		x	
<b>Indicador 11: Terapia de rehidratación oral</b>							
28	¿En su opinión participan los pobladores de la terapia de rehidratación?	x		x		x	
29	¿Consideras que las instituciones competentes trabajan en forma conjunta para tratar las enfermedades ocasionadas por las aguas para consumo no tratadas?	x		x		x	
30	¿Con que frecuencia acuden los pobladores para el tratamiento de las enfermedades de las aguas para consumo no tratadas a la posta del distrito?	x		x		x	

**Observaciones (precisar si hay suficiencia):** Si existe suficiencia en las preguntas

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

**Apellidos y nombres del juez validador.** Dra. Gladys Landaure Gonzales      **DNI:** 06961899

**Especialidad del validador:** Dra. en Derecho con mención especialidad en Gestión Pública

07 de junio del 2021

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

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

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

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

  
 DRA. GLADYS LANDAURE GONZALES

-----  
**Firma del Experto Informante.**

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA CALIDAD DE SANEAMIENTO BÁSICO**

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinenci a <sup>1</sup>		Relevanci a <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>DIMENSIÓN 1 Sistema de Saneamiento Básico</b>							
	<b>Indicador 01: Eficacia</b>							
1	¿Consideras que las autoridades locales verifican el funcionamiento adecuado del sistema de saneamiento básico en el Distrito?	x		x		x		
2	¿Consideras que la eficacia del servicio de saneamiento básico es el adecuado en el Distrito?	x		x		x		
3	¿Considera usted que se realiza el mantenimiento adecuado para el buen funcionamiento del sistema de saneamiento básico?	x		x		x		
	<b>Indicador 02: Sostenibilidad</b>							
4	¿En su opinión los pobladores participan en el manejo sostenible de los residuos con un adecuado mantenimiento de sus instalaciones domiciliarias?	x		x		x		
5	¿El gobierno local apertura espacios para que los pobladores participen en la conservación y preservación del medio ambiente?	x		x		x		
6	¿Consideras que el proceso de mantenimiento y evaluación de la sostenibilidad del saneamiento básico es frecuente?	x		x		x		
7	¿En su opinión considera que la unidad de servicios de saneamiento básico hace un servicio sostenible en su comunidad?	x		x		x		
	<b>DIMENSIÓN 2 Sistema de Agua potable</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	
	<b>Indicador 03: Índice de calidad del agua</b>							
8	¿Considera usted que el agua para consumo humano es el adecuado para los pobladores del Distrito?	x		x		x		
9	¿Considera usted que la unidad de servicio de agua potable hace una evaluación periódica del correcto funcionamiento del sistema de agua potable?	x		x		x		
10	¿Consideras que la unidad de servicios de agua realiza un adecuado acopio del agua en los reservorios para ser tratadas para el consumo humano?	x		x		x		
	<b>Indicador 04: Abastecimiento</b>							
11	¿Consideras que el servicio de abastecimiento del agua potable es el adecuado para el consumo de los pobladores?	x		x		x		

12	¿Consideras necesaria la gestión periódica del gobierno local en el aspecto de abastecimiento para la adecuada producción y distribución de agua?	x		x		x	
<b>DIMENSIÓN 3 Acciones de Saneamiento</b>		<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>
<b>Indicadores 05: Biodigestores</b>							
13	¿Con que frecuencia consideras que es necesaria el uso de Biodigestores para el tratamiento de residuos orgánicos?	x		x		x	
14	¿Consideras que los pobladores actúan de manera responsable en el uso adecuado de los Biodigestores?	x		x		x	
<b>Indicadores 06: Disposiciones excretas</b>							
15	¿Consideras que las autoridades de turno capacitan al personal de mantenimiento de la unidad de servicio de saneamiento del sistema de disposiciones excretas?	x		x		x	
16	¿En su opinión el gobierno local de turno realiza capacitaciones programadas a los pobladores para el uso adecuado de las disposiciones excretas?	x		x		x	

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia en las preguntas

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

Apellidos y nombres del juez validador. Mg. Maixa Lucía Vargas Giles           DNI: 07611616

Especialidad del validador: Economista - Magister en Gestión Pública

8 de junio del 2021

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

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

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

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



-----  
Firma del Experto Informante.



**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE DISMINUCION DE ENFERMEDADES HIDRICAS**

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>DIMENSIÓN 4 Causas de enfermedades</b>							
	<b>Indicador 06: Contaminación del agua</b>							
17	¿considera que Las enfermedades ocasionadas por el agua son producto de un deficiente manejo en el tratamiento para consumo humano en el distrito?	x		x		x		
18	¿Tienes conocimiento si las autoridades correspondientes monitorean el nivel de contaminación del agua?	x		x		x		
	<b>Indicador 07: Minerales tóxicos</b>							
19	¿En alguna oportunidad visualizó turbia el agua para el consumo humano en su domicilio?	x		x		x		
20	¿Consideras que los pobladores deben de participan de la limpieza de las riberas de los ríos del distrito?	x		x		x		
21	¿Consideras que las autoridades realizan evaluaciones frecuentes de la calidad del agua del distrito y presentan los resultados?	x		x		x		
	<b>DIMENSIÓN 5 Estrategias de Prevención</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	
	<b>Indicador 08: Campañas de sensibilización</b>							
22	¿En su opinión las autoridades correspondientes realizan campañas de sensibilización de prevención de enfermedades hídricas en el distrito?	x		x		x		
23	¿Se capacita a los pobladores del distrito para prevenir las enfermedades a causa del consumo del agua del rio sin tratar?	x		x		x		
	<b>Indicador 09: Educación ambiental</b>							
24	¿Considera usted que los pobladores practican una cultura de educación ambiental en el distrito?	x		x		x		
25	¿En su opinión debe evaluarse los centros de salud para el control de enfermedades en el distrito para ver si es eficiente?	x		x		x		
	<b>DIMENSIÓN 6: Tratamiento de las enfermedades</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	
	<b>Indicador 10: Tratamiento microbiano</b>							

26	¿Los pobladores se preocupan por informarse de las enfermedades provenientes de las aguas para consumo no tratadas en el distrito?	x		x		x	
27	¿Consideras que los pobladores toman conciencia de las enfermedades provenientes de las aguas para consumo no tratadas en el distrito?	x		x		x	
<b>Indicador 11: Terapia de rehidratación oral</b>							
28	¿En su opinión participan los pobladores de la terapia de rehidratación?	x		x		x	
29	¿Consideras que las instituciones competentes trabajan en forma conjunta para tratar las enfermedades ocasionadas por las aguas para consumo no tratadas?	x		x		x	
30	¿Con que frecuencia acuden los pobladores para el tratamiento de las enfermedades de las aguas para consumo no tratadas a la posta del distrito?	x		x		x	

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia en las preguntas

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

Apellidos y nombres del juez validador. Mg. Maixa Lucía Vargas Giles      DNI: 07611616

Especialidad del validador: Economista - Magister en Gestión Pública

8 de junio del 2021

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

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

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

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



-----  
Firma del Experto Informante.

**Anexo 5. Tabla donde especifica quienes fueron los jueces.**

N°	Nombres y Apellidos	Grado Académico	Especialidad
01	Luis Alberto Flores Bolivar	Dr. en Administración	Metodólogo
02	Gladys Landaure Gonzales	Dra. en Derecho	Gestión Publica
03	Maixa Lucia Vargas Giles	Mg. en Gestión Publica	Economista

**Anexo 6: Resultados de la Prueba piloto**

Confiabilidad de los instrumentos de recolección de datos, Detalle de la confiabilidad de las variables de estudio

**VARIABLE CALIDAD DE SANEAMIENTO BASICO**

SUJETO	D1						D2				D3					
	I1		I2				I3		I4		I5		I6			
1	3	4	3	3	5	2	5	2	2	3	2	4	5	3	3	4
2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	1	1	5	3	1	2	1
3	1	2	1	2	2	2	2	3	3	2	2	4	4	2	3	2
4	3	1	2	1	3	2	3	3	2	3	3	1	2	1	4	2
5	3	2	1	3	2	2	4	1	2	2	1	3	4	2	3	2
6	3	3	5	3	3	3	4	5	3	3	3	3	3	4	4	3
7	4	3	4	3	2	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	2
8	2	3	2	3	2	2	4	2	3	2	2	2	2	2	2	2
9	3	4	2	4	2	4	3	2	3	5	2	5	2	1	4	2
10	5	3	3	2	4	4	3	2	3	3	2	4	3	2	3	4

Mediante la presente se indica los resultados de la Prueba de confiabilidad de Alfa de Cronbach del instrumento de Variable Calidad de Saneamiento Básico.

Cuadro 1: Procesamiento de Casos

**Resumen del procesamiento de los casos**

	N	%
Válidos	10	100,0
Casos Excluidos <sup>a</sup>	0	,0
Total	10	100,0

a. Eliminación por lista basada en todas las variables del procedimiento.

Cuadro 2: Resultados de estadista de fiabilidad

Estadísticos de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,785	16

En los cuadros 1 y 2 se observa que el cálculo de la prueba del coeficiente de alfa de Cronbach resultó ,785 indicando que el instrumento tiene un nivel apropiado para ser aplicado en la muestra investigada.

**VARIABLE: DISMINUCION DE ENFERMEDADES HIDRICAS**

SUJETO	D 4					D 5				D 6				
	I 7		I 8			I 9		I 10		I 11		I 12		
1	5	2	2	5	5	2	2	1	5	4	4	1	3	2
2	5	5	4	5	3	4	2	2	5	4	4	3	3	3
3	5	2	5	5	2	3	1	2	5	2	2	2	1	2
4	2	3	3	3	2	2	3	2	1	3	3	1	2	4
5	5	3	4	5	2	2	2	2	5	5	3	2	2	3
6	5	3	2	4	4	5	3	3	5	4	4	3	4	4
7	4	3	3	5	2	2	2	3	5	2	2	2	3	2
8	3	1	3	3	2	2	1	2	4	2	2	2	2	3
9	1	2	3	1	3	3	1	2	5	2	2	1	4	5
10	4	5	3	5	3	3	3	3	5	2	3	3	4	3

Mediante la presente se indica los resultados de la Prueba de confiabilidad de Alfa de Cronbach del instrumento de Variable Calidad de Saneamiento Básico.

Cuadro 1: Procesamiento de Casos

Resumen del procesamiento de los casos		
	N	%
Válidos	10	100,0
Casos Excluidos <sup>a</sup>	0	,0
Total	10	100,0

a. Eliminación por lista basada en todas las variables del procedimiento.

Cuadro 2: Resultados de estadista de fiabilidad

Estadísticos de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,768	14

En los cuadros 1 y 2 se observa que el cálculo de la prueba del coeficiente de alfa de Cronbach resultó ,768 indicando que el instrumento tiene un nivel apropiado para ser aplicado en la muestra investigada.

### Anexo 8: Base de Datos

VARIABLE CALIDAD DE SANEAMIENTO BASICO																
SUJETO	D - I							D - II				D - III				
	I - 01			I - 02				I - 03			I - 04	I - 05		I - 06		
1	3	2	2	2	3	2	3	3	4	4	3	3	4	3	2	2
2	4	3	4	3	3	3	3	3	3	5	5	5	2	2	2	2
3	2	1	1	2	3	2	5	1	2	2	1	5	5	2	2	3
4	2	2	2	4	3	3	1	1	3	1	1	4	3	1	2	2
5	2	3	2	2	2	2	2	3	2	2	4	5	5	2	2	2
6	4	3	3	4	2	4	3	4	3	3	4	3	5	3	4	2
7	2	3	3	2	3	2	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3
8	3	5	4	4	3	4	4	3	4	5	4	3	4	3	5	4
9	3	3	3	2	2	2	3	3	2	4	3	4	4	2	2	2
10	2	2	3	2	1	1	2	3	1	2	2	5	5	2	2	1
11	3	4	4	3	2	3	3	5	4	3	4	3	5	3	4	3
12	5	5	5	3	3	3	3	5	3	5	5	4	5	4	3	5
13	3	4	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3
14	2	2	2	3	3	2	2	3	2	3	3	3	4	2	2	2
15	3	2	3	2	3	4	4	2	4	3	3	2	3	2	3	3
16	3	3	2	2	3	3	3	1	1	1	1	5	4	2	3	2
17	3	3	3	3	1	3	3	3	3	3	3	5	4	3	3	3
18	3	2	3	2	2	3	3	3	3	4	3	4	5	3	2	2
19	3	1	2	2	2	3	3	4	4	2	2	2	2	3	4	2
20	3	4	3	3	3	4	3	5	4	3	3	4	3	3	3	4
21	3	3	2	3	4	2	4	4	4	5	5	4	4	3	2	5
22	3	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	1	4	4	1	1
23	4	2	3	4	4	3	4	4	3	3	4	5	5	4	4	5
24	2	2	2	4	3	2	3	2	3	2	3	5	4	4	4	4

25	2	3	2	3	3	3	2	4	4	4	5	4	3	4	5	5
26	3	3	2	1	1	3	1	5	3	3	5	3	2	2	3	2
27	4	4	4	1	5	4	5	5	1	3	3	4	5	2	2	1
28	3	2	5	1	3	3	3	1	3	3	1	3	4	1	3	3
29	4	4	5	2	3	3	3	2	2	4	2	2	2	2	5	1
30	2	3	3	2	1	2	3	3	3	3	3	3	2	3	1	2
31	4	2	5	4	3	5	2	1	2	4	1	5	5	1	4	1
32	2	2	1	2	2	2	3	2	3	1	1	1	2	3	2	2
33	2	2	2	4	2	2	3	5	3	3	5	4	5	3	3	2
34	3	2	3	4	4	3	2	2	3	3	2	5	4	2	4	2
35	3	5	3	1	1	3	3	3	3	3	5	3	3	3	1	1
36	3	4	3	2	3	2	2	2	3	5	5	5	5	3	4	2
37	3	1	2	2	2	2	2	1	2	3	1	2	5	3	3	2
38	3	3	2	2	3	2	1	3	3	3	3	2	3	3	1	1
39	2	3	3	2	2	2	2	3	2	3	3	4	4	1	1	1
40	4	3	3	2	2	3	2	4	3	4	4	4	1	1	3	1
41	3	2	3	2	3	3	2	3	3	2	3	5	4	3	4	2
42	3	5	2	2	1	2	2	3	2	2	1	5	5	2	1	1
43	1	2	3	3	3	2	3	4	1	2	4	2	3	3	3	3
44	3	3	3	3	2	2	2	3	2	3	2	2	5	3	3	3
45	2	2	3	2	2	1	2	1	2	2	1	3	4	2	2	1
46	2	1	2	3	2	2	3	3	2	3	3	5	4	2	1	2
47	2	3	3	2	3	3	2	3	2	3	2	5	5	2	2	2
48	3	5	3	5	3	3	3	2	2	3	1	3	3	2	3	3
49	3	3	2	2	3	3	3	4	3	4	4	3	4	3	4	2
50	3	3	2	3	2	3	2	3	3	2	3	2	2	3	2	2
51	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2
52	1	1	1	3	1	3	2	5	1	2	2	2	2	2	2	2
53	2	3	2	4	4	2	3	2	3	3	2	1	3	1	4	2
54	3	4	3	3	3	4	5	3	2	1	3	5	3	2	4	3
55	3	3	3	3	3	3	3	1	1	3	2	3	3	3	3	3
56	4	4	3	3	3	3	4	5	3	4	5	5	5	3	3	3
57	2	3	2	3	3	2	2	2	1	2	1	2	3	2	3	2
58	3	5	4	4	3	3	3	5	3	3	3	5	4	4	3	3
59	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	4	3	4	2	3	2
60	2	2	3	3	2	2	2	1	3	3	3	5	4	2	2	2
61	3	3	3	1	3	1	2	3	2	4	4	4	4	2	3	2
62	3	2	4	2	3	1	2	5	2	5	4	1	1	2	4	3
63	3	4	3	2	3	4	3	5	4	4	5	4	3	3	2	2
64	2	2	3	2	3	4	2	1	2	2	2	3	4	3	3	2
65	3	1	3	3	4	3	2	1	2	3	5	5	5	1	3	4
66	2	2	3	2	2	2	2	2	2	1	2	3	4	3	2	2
67	3	2	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3
68	3	2	3	3	3	4	5	2	3	3	1	3	5	3	3	5
69	2	4	3	2	1	5	2	4	4	5	2	2	4	3	4	2

70	3	3	3	2	1	2	3	3	3	3	2	3	5	2	2	5	
71	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	4	4	3	3	2	
72	3	2	3	3	1	3	2	1	3	2	1	4	4	3	3	1	
73	3	4	4	3	3	3	4	2	3	4	3	4	4	3	2	3	
74	3	2	3	2	2	3	5	3	3	3	3	5	4	4	5	3	
75	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	
76	2	3	3	2	5	4	5	5	4	3	5	5	5	5	3	3	
77	3	3	3	4	4	2	3	2	2	2	2	3	2	3	3	3	
78	2	2	2	3	3	2	3	2	3	3	3	3	4	3	5	2	
79	2	3	2	2	3	4	3	2	2	3	3	3	4	2	3	2	
80	3	2	2	3	3	2	1	1	3	2	1	3	5	3	3	3	
81	3	1	3	2	2	3	2	3	3	3	2	5	4	3	2	2	
82	3	3	3	4	3	4	4	5	4	4	5	5	3	4	4	3	
83	3	1	3	1	1	3	1	1	1	1	1	1	5	3	3	3	
84	2	2	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	2	3	3	
85	3	4	3	4	3	3	3	1	2	3	2	3	5	5	5	3	
86	3	3	3	3	5	3	3	1	3	3	1	3	5	3	5	3	
87	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	2	5	4	4	3	3	
88	3	3	2	2	3	3	2	3	2	3	2	4	3	3	1	3	
89	3	2	3	3	5	3	4	2	4	2	4	3	4	2	4	3	
90	5	5	5	1	3	4	3	5	5	5	5	5	5	3	3	3	2
91	2	3	3	2	2	3	2	3	3	3	2	5	5	3	3	2	
92	3	4	3	2	3	4	3	2	3	3	4	4	3	3	2	2	
93	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	
94	3	4	3	3	3	3	3	5	3	4	3	4	3	3	3	3	
95	2	3	3	4	2	3	3	2	2	2	4	2	4	2	3	3	
96	2	1	3	2	3	3	3	1	3	2	1	5	5	3	2	1	
97	3	3	4	3	4	4	3	2	3	4	4	4	4	3	3	4	
98	4	4	3	3	2	3	1	3	2	3	3	5	5	3	4	3	
99	3	2	4	3	3	2	3	3	3	2	2	3	4	2	2	2	
100	4	5	5	4	2	4	4	3	4	5	3	3	4	2	2	2	
101	1	2	3	3	4	4	3	5	4	3	5	3	3	2	3	3	
102	5	5	5	3	4	5	5	5	4	5	3	3	1	1	5	5	
103	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	1	5	4	3	2	1	
104	3	2	3	2	2	2	2	1	2	3	2	5	3	1	2	1	
105	3	2	3	3	2	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	
106	3	2	3	2	3	3	3	2	3	3	3	5	5	2	2	2	
107	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	1	1	4	2	3	1	
108	3	3	4	2	3	3	3	3	3	3	3	5	4	2	3	3	

**VARIABLE: ENFERMEDADES HIDRICAS**

SUJETO	D - IV					D - V				D - VI				
	I - 07		I - 08			I - 09		I - 10		I - 11		I - 12		
1	3	2	3	5	2	2	2	2	5	2	3	1	2	1
2	3	2	3	3	3	2	2	2	3	4	2	3	3	2
3	5	1	5	5	2	1	3	2	5	3	5	1	1	4
4	4	2	2	5	3	3	3	3	5	2	3	2	3	1
5	5	2	3	5	2	2	2	2	5	2	3	2	2	4
6	3	4	2	5	4	2	2	3	5	4	3	2	3	3
7	3	3	3	3	2	2	3	2	3	2	2	3	3	2
8	3	3	3	4	5	3	5	4	4	3	4	4	5	4
9	4	2	2	5	3	3	2	2	4	3	3	1	2	2
10	4	2	4	5	2	2	1	1	5	1	2	1	1	2
11	5	2	2	3	4	3	2	3	4	3	3	3	4	3
12	4	5	3	5	5	4	5	5	5	4	5	3	5	5
13	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3
14	2	3	3	2	2	3	2	3	2	3	2	2	3	2
15	4	3	4	2	2	3	1	3	3	2	3	2	3	3
16	4	1	5	4	2	3	3	3	5	4	4	2	2	2
17	3	3	3	4	5	2	2	4	4	3	4	3	3	3
18	5	3	4	5	4	3	2	3	4	2	3	3	4	2
19	5	4	4	4	3	3	2	3	5	3	3	2	3	3
20	3	4	4	4	4	3	4	4	4	5	3	3	4	3
21	4	4	2	5	2	3	2	3	5	2	2	2	4	2
22	4	2	3	5	2	1	4	2	5	3	3	3	5	3
23	3	2	3	5	3	4	2	3	5	4	3	4	3	4
24	4	2	3	3	4	3	3	3	5	2	2	2	2	2
25	4	3	4	3	3	4	1	2	5	2	3	1	2	3
26	2	1	3	3	2	1	1	5	5	4	2	2	1	4
27	4	3	4	2	3	2	2	1	5	5	3	2	3	4
28	5	1	5	5	3	3	3	1	5	1	5	3	2	2
29	4	4	3	5	5	1	1	1	1	2	5	1	3	2
30	3	3	3	2	3	3	3	1	2	2	3	3	2	3
31	5	2	4	5	2	5	4	5	5	2	5	3	1	5
32	5	3	5	5	2	2	2	1	5	3	3	1	2	3
33	5	2	4	3	1	3	1	3	2	5	4	2	4	4
34	4	2	3	4	2	2	2	2	4	4	3	3	3	3
35	5	1	3	5	1	1	1	3	5	5	3	1	1	1
36	3	2	3	5	3	3	2	3	5	4	4	3	3	2
37	4	1	3	5	2	2	3	3	5	2	2	3	4	4
38	4	1	3	3	4	2	2	3	3	1	2	2	2	3



39	3	3	2	5	3	2	1	2	5	1	1	1	2	1
40	4	3	2	1	3	2	1	2	5	3	2	1	3	2
41	4	3	4	4	4	3	3	2	4	2	2	2	4	3
42	4	1	3	5	1	1	1	1	5	1	1	1	1	1
43	3	3	3	5	5	2	3	3	2	3	3	1	5	5
44	4	3	4	5	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3
45	5	2	2	4	2	2	1	3	5	4	3	2	1	5
46	4	3	3	5	3	2	3	4	5	4	4	2	4	5
47	4	3	3	5	2	2	2	2	5	3	2	2	2	2
48	3	2	5	3	3	5	2	3	4	5	5	5	3	5
49	4	3	3	3	4	3	4	3	5	3	4	2	3	2
50	3	2	3	3	2	3	2	3	3	3	3	2	2	2
51	5	3	4	5	2	2	2	2	2	3	2	2	3	3
52	2	2	4	5	2	2	2	3	3	4	2	2	4	2
53	5	2	3	4	2	1	1	1	5	3	5	1	3	2
54	5	3	3	5	3	4	5	5	5	3	2	1	3	4
55	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2
56	4	3	3	5	4	5	3	3	4	2	3	3	5	4
57	4	3	5	4	2	2	3	3	4	3	3	2	2	3
58	4	4	4	4	3	3	3	4	3	4	4	4	3	3
59	3	3	3	2	2	2	2	3	4	3	3	3	3	3
60	5	3	3	5	2	2	1	3	5	5	2	2	1	1
61	2	1	3	4	3	1	1	2	5	3	3	2	2	3
62	5	3	4	4	1	4	3	2	1	5	3	2	1	3
63	3	3	4	3	2	2	2	3	5	3	3	3	2	4
64	5	2	4	4	2	3	2	3	5	4	2	3	2	2
65	5	2	4	5	3	2	2	3	5	4	3	2	3	2
66	4	2	4	5	2	2	1	2	5	2	2	2	2	1
67	3	1	2	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3
68	3	3	2	5	2	2	3	2	5	4	4	2	3	3
69	3	2	3	2	1	2	3	1	5	5	2	5	2	3
70	4	3	3	5	3	2	3	2	5	2	2	2	3	2
71	4	1	2	4	2	3	3	3	5	3	3	2	2	3
72	3	4	5	3	1	2	4	1	3	5	5	2	1	3
73	3	2	2	3	3	2	2	2	5	2	3	2	2	2
74	4	3	3	5	3	3	3	3	5	2	5	3	3	2
75	3	2	3	3	2	2	2	2	4	2	2	2	2	2
76	5	2	3	5	3	2	3	3	5	5	5	3	3	3
77	2	2	2	4	2	2	2	3	2	3	2	2	2	3
78	4	1	4	5	2	3	2	2	5	2	2	1	1	2
79	4	2	4	4	2	2	3	3	4	2	2	1	2	2
80	5	1	3	5	3	1	1	3	5	3	3	1	2	2
81	4	3	3	5	3	2	3	3	5	3	2	3	3	3
82	3	4	3	4	5	4	4	3	3	3	4	4	3	3
83	3	4	3	5	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3

84	3	3	2	3	1	4	1	3	3	4	3	3	3	3
85	5	5	2	5	5	4	3	4	3	5	5	3	5	4
86	5	3	3	4	3	3	2	3	5	3	3	3	3	3
87	3	2	2	4	2	2	2	2	4	2	2	2	3	4
88	4	3	3	4	2	3	2	2	3	2	3	2	3	1
89	2	1	2	3	3	1	1	1	1	2	3	2	2	2
90	3	2	3	5	5	2	2	3	5	3	3	2	2	3
91	4	2	3	5	3	3	3	3	5	3	3	1	3	3
92	5	2	3	4	3	2	3	2	5	3	4	2	3	4
93	5	1	5	3	3	1	1	2	3	3	1	1	1	2
94	3	3	3	3	3	3	3	3	5	4	4	3	3	3
95	5	4	5	4	3	2	2	2	5	3	3	2	3	3
96	4	4	4	4	2	2	3	3	5	2	3	1	3	2
97	2	3	3	4	4	3	2	3	4	5	3	3	2	4
98	5	5	3	5	4	3	1	2	5	2	2	1	2	2
99	5	3	5	3	2	3	2	3	5	3	3	2	3	4
100	5	3	3	5	5	2	1	2	5	5	5	2	1	4
101	4	3	4	3	3	2	2	2	4	4	4	3	2	3
102	5	5	1	3	5	5	5	2	4	5	3	2	4	5
103	5	2	4	5	1	2	1	1	5	1	1	2	2	2
104	5	1	3	3	1	1	1	1	5	1	2	2	2	3
105	4	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3
106	5	2	3	4	3	2	2	2	5	2	2	2	3	2
107	5	2	4	3	2	1	1	2	5	3	4	1	1	2
108	4	3	2	5	3	3	3	2	3	2	3	2	3	2