



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ESCUELA DE POSGRADO

PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN GESTIÓN PÚBLICA

**Políticas públicas regionales y tratamiento de las aguas
residuales urbanas en el distrito de Ayacucho 2020**

TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:

Maestro en Gestión Pública

AUTOR:

Br. Huamán Bonifacio Talión Witman (ORCID: 0000-0002-6454-6825)

ASESOR:

Dr. Rojas Mori Johnny Silvino (ORCID: 0000-0002-4645-4134)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión Ambiental y del Territorio

LIMA - PERÚ

2021

Dedicatoria

A mis padres y hermanos(as), por todo el apoyo recibido a lo largo de mi formación profesional.

Agradecimiento:

A las autoridades de la Universidad César Vallejo y en especial a los responsables de organizar y dirigir el Programa Académico de Maestría en Gestión Pública, por haber hecho realidad el anhelo profesional de lograr obtener el grado académico de Maestro en Gestión Pública.

A los docentes, por su valioso apoyo y exigencia en el proceso de asesoramiento y revisión del trabajo de investigación.

Al personal de las municipalidades metropolitanas de la provincia de Huamanga, por su colaboración en el desarrollo del trabajo de investigación.

Índice de contenidos

| | |
|---|-----|
| Carátula | i |
| Dedicatoria | ii |
| Agradecimiento | iii |
| Índice de contenidos | iv |
| Índice de tablas | v |
| Resumen | vi |
| Abstract | vii |
| I. INTRODUCCIÓN | 8 |
| II. MARCO TEÓRICO | 11 |
| III. METODOLOGÍA | 21 |
| 3.1. Tipo y diseño de investigación | 21 |
| 3.2. Variables y operacionalización | 21 |
| 3.3. Población, muestra y muestreo | 23 |
| 3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos | 25 |
| 3.5. Procedimientos | 26 |
| 3.6. Método de análisis de datos | 26 |
| 3.7. Aspectos éticos | 26 |
| IV. RESULTADOS | 27 |
| V. DISCUSIÓN | 32 |
| VI. CONCLUSIONES | 38 |
| VII. RECOMENDACIONES | 39 |
| REFERENCIAS | 40 |
| ANEXOS | |
| Anexo 01: Declaratoria de Autenticidad. (Autor) | |
| Anexo 02: Declaratoria de Autenticidad. (Asesor) | |
| Anexo 03: Matriz de operacionalización de variables. | |
| Anexo 04: Instrumento de recolección de datos. | |
| Anexo 05: Validación de Instrumento de recolección de datos. | |
| Anexo 06: Confiabilidad de los Instrumento de recolección de datos. | |

Índice de tablas

| | | |
|----------|--|----|
| Tabla 1 | Población de estudio conformada por funcionarios de las dependencias públicas relacionadas con políticas regionales y el tratamiento de aguas residuales-Ayacucho, 2020 | 30 |
| Tabla 2 | Muestra de estudio conformada por funcionarios de las dependencias públicas relacionadas con políticas regionales y el tratamiento de aguas residuales-Ayacucho, 2020 | 31 |
| Tabla 3 | Resultados del contraste entre las Políticas públicas regionales y el tratamiento de las aguas residuales urbanas en el distrito de Ayacucho 2020 | 34 |
| Tabla 4 | Resultados del contraste entre las Políticas públicas regionales y los procesos físicos en el tratamiento de aguas residuales urbanas en el distrito de Ayacucho 2020 | 35 |
| Tabla 5 | Resultados del contraste entre las Políticas públicas regionales y los procesos químicos en el tratamiento de aguas residuales urbanas en el distrito de Ayacucho 2020 | 36 |
| Tabla 6 | Resultados del contraste entre las Políticas públicas regionales y los procesos biológicos en el tratamiento de aguas residuales urbanas en el distrito de Ayacucho 2020 | 38 |
| Tabla 7 | Prueba de normalidad de datos | 39 |
| Tabla 8 | Resultados de la asociación entre las Políticas públicas regionales y el tratamiento de las aguas residuales urbanas | 40 |
| Tabla 9 | Resultados de la asociación entre las Políticas públicas regionales y los procesos físicos en el tratamiento de aguas residuales urbanas | 41 |
| Tabla 10 | Resultados de la asociación entre las Políticas públicas regionales y los procesos químicos en el tratamiento de aguas residuales urbanas | 42 |
| Tabla 11 | Resultados de la asociación entre las Políticas públicas regionales y los procesos biológicos en el tratamiento de aguas residuales urbanas | 43 |

Resumen

El objetivo del trabajo de investigación fue determinar la relación entre las políticas públicas regionales y el tratamiento de las aguas residuales urbanas en el distrito de Ayacucho 2020. La metodología corresponde al enfoque cuantitativo y para efectivizar las actividades investigativas se utilizó el diseño descriptivo correlacional. La muestra lo conformaron 95 trabajadores de las municipalidades metropolitanas colindantes al distrito de Ayacucho. El estadígrafo utilizado para calcular la dirección e intensidad de la asociación fue el Chi Cuadrado. Los resultados registran que el 17,9% de encuestados sostienen que el tratamiento de las aguas residuales en el área de estudio es informal: 73,7% afirma que es técnico y el 8,4% manifiesta que es sistemático. Respecto a los resultados obtenidos para las políticas públicas regionales; el 18,9% señala que estas políticas son paliativas; 58,9% consideran que es pertinente y el 22,1% afirman que son efectivas. Las conclusiones afirman que, la relación entre políticas públicas regionales y el tratamiento de las aguas residuales urbanas es directa fuerte en razón que el $X^2=105,301$, mientras que el $p_valor=0,000$ que no supera al nivel de significancia $\alpha=0,05$.

Palabras claves: políticas públicas, tratamiento de aguas residuales, procesos físicos, procesos químicos, procesos biológicos

Abstract

The objective of the research work was to determine the relationship between regional public policies and the treatment of urban wastewater in the district of Ayacucho 2020. The methodology corresponds to the quantitative approach and to make the research activities effective, the correlational descriptive design was used. The sample was made up of 95 workers from the metropolitan municipalities adjacent to the Ayacucho district. The statistic used to calculate the direction and intensity of the association was Chi Square. The results show that 17.9% of respondents say that the treatment of wastewater in the study area is informal: 73.7% say that it is technical and 8.4% say that it is systematic. Regarding the results obtained for regional public policies; 18.9% indicate that these policies are palliative; 58.9% consider it pertinent and 22.1% affirm that they are effective. The conclusions affirm that the relationship between regional public policies and urban wastewater treatment is direct strong because $X^2 = 105.301$, while the $p_value = 0.000$ that does not exceed the level of significance $\alpha = 0.05$.

Key words: public policies, wastewater treatment, physical processes, chemical processes, biological processes.

I. INTRODUCCIÓN

El problema identificado viene a ser el análisis de las políticas regionales implementadas a nivel de gobierno regional y local relacionadas con el tratamiento de las aguas residuales, en la medida que a través del acopio de información se tiene evidencias que en los últimos años no se han sistematizado estrategias interinstitucionales que aborde este fenómeno.

Lisboa (2018) sostiene que en América Latina no existen políticas que aborden específicamente el problema del tratamiento de las aguas residuales, porque el nivel de atención de todas las instancias regionales solo alcanzan a la preocupación de dotar de este líquido vital a la población; dejando de lado sistemáticamente su tratamiento; sin embargo, según Torres (2017) las principales enfermedades que aquejan a la población derivan del tratamiento inadecuado de las aguas residuales, por lo que cualquier proyecto relacionado con el acopio y distribución del agua potable debe considerar taxativamente su tratamiento.

Por otro lado, según el portal del Gobierno Regional de Ayacucho, la misión de esta instancia regional es organizar y conducir la gestión pública regional, por lo tanto le compete implementar políticas que satisfagan las necesidades y expectativas de la población, por lo que la salud pública constituye una de las primeras líneas de acción que necesariamente deben ser atendidas; sin embargo, podemos afirmar que en los últimos 10 años, no se ha abordado, menos sistematizado estrategias y políticas regionales que atiendan el tratamiento de las aguas residuales en toda la región Ayacucho. En la región Ayacucho, no existen políticas regionales que aborden sistemáticamente el tratamiento de las aguas residuales; por ejemplo, en el caso específico de los distritos de Ayacucho, Jesús Nazareno; San Juan Bautista, Carmen Alto y Andrés Avelino Cáceres, que en suma albergan a más del 70% de la población; todas las aguas servidas drenan en la planta de tratamiento de la Totorilla; infraestructura que fue construida con apoyo del gobierno alemán que data de hace más de 15 años; resultando a la fecha insuficiente para aprovisionar todas las aguas servidas que la población desecha, en la medida que la población ha crecido considerablemente. La insuficiencia de la capacidad de aprovisionamiento de la Planta de Tratamiento de Totorilla, actualmente viene causando problemas de salud en la población que se ubica en la inmediaciones

de dicha infraestructura, por lo que existe la necesidad de implementar políticas regionales que atiendan no solo la construcción de una nueva planta; sino también, un proyecto integral que contemple la parte formativa de la población que permita generar conciencia respecto al tratamiento de las aguas residuales.

En el Perú, según la Autoridad Nacional del Agua (2018) existen 2079 glaciares, 1007 ríos, 159 cuencas, 8355 entre lagos y lagunas y 743 presas; sin embargo, no se tienen estadísticas precisas sobre la cantidad de pozas de oxidación o reservorios dedicados al tratamiento de las aguas residuales, lo que permite conocer que existen aún deficiencias y dificultades para efectivizar el proceso de tratamiento de las aguas residuales, que limitan el desarrollo de la población, porque están directamente vinculadas a la salud comunitaria.

Para viabilizar el trabajo de investigación se ha formulado como problema general: ¿Cuál es la relación entre las Políticas públicas regionales y el tratamiento de las aguas residuales urbanas en el distrito de Ayacucho 2020? Asimismo, en lo que concierne a los problemas específicos se ha sistematizado estas interrogantes de la siguiente manera: ¿Cuál es la relación entre las Políticas públicas regionales y los procesos físicos en el tratamiento de aguas residuales urbanas en el distrito de Ayacucho 2020? ¿Cuál es la relación entre las Políticas públicas regionales y los procesos químicos en el tratamiento de aguas residuales urbanas en el distrito de Ayacucho 2020? ¿Cuál es la relación entre las Políticas públicas regionales y los procesos biológicos en el tratamiento de aguas residuales urbanas en el distrito de Ayacucho 2020?

En lo que respecta al objetivo general de la investigación se ha considerado lo siguiente: Determinar la relación entre las Políticas públicas regionales y el tratamiento de las aguas residuales urbanas en el distrito de Ayacucho 2020.

Mientras que los objetivos específicos se han formulado de la siguiente manera: Determinar la relación entre las Políticas públicas regionales y los procesos físicos en el tratamiento de aguas residuales urbanas en el distrito de Ayacucho 2020. Determinar la relación entre las Políticas públicas regionales y los procesos químicos en el tratamiento de aguas residuales urbanas en el distrito de Ayacucho 2020. Determinar la relación entre las Políticas públicas regionales y los procesos biológicos en el tratamiento de aguas residuales urbanas en el distrito de Ayacucho 2020.

Es necesario formular hipótesis de investigación, que para el caso de la hipótesis general tiene la siguiente estructura: Existe relación entre las Políticas públicas regionales y el tratamiento de las aguas residuales urbanas en el distrito de Ayacucho 2020.

Las hipótesis específicas se formularon de la siguiente manera: a) Existe relación entre las Políticas públicas regionales y los procesos físicos en el tratamiento de aguas residuales urbanas en el distrito de Ayacucho 2020. b). Existe relación entre las Políticas públicas regionales y los procesos químicos en el tratamiento de aguas residuales urbanas en el distrito de Ayacucho 2020. c). Existe relación entre las Políticas públicas regionales y los procesos biológicos en el tratamiento de aguas residuales urbanas en el distrito de Ayacucho 2020.

Considerando a los criterios señalados por Hernández (2017) consideramos justificar el estudio de la siguiente manera:

A nivel teórico el estudio proporciona información sustancial sobre el comportamiento de las variables, las mismas que deben incrementar el cuerpo de conocimientos que se tiene en la literatura especializada sobre tratamiento de aguas residuales y las políticas regionales. Además, las conclusiones que se deben sistematizar como producto del desarrollo del estudio, deben generar nuevas hipótesis que servirán para realizar indagaciones de este eje temático en otros niveles de la investigación científica.

II. MARCO TEÓRICO

Los antecedentes consideran los siguientes trabajos de investigación: Guillén (2018) en su trabajo de investigación realizado en México; tuvo como objetivo determinar la relación entre las variables de estudio. El diseño utilizado para ejecutar las actividades consideradas en el estudio fue el descriptivo correlacional. La muestra estuvo integrada por 120 funcionarios de la municipalidad tomada como área de estudio. El recojo de la información demandó la elaboración y aplicación de cuestionarios de información. Los resultados registran que el 68% de los encuestados considera que las políticas públicas implementadas para el tratamiento de las aguas residuales son buenas y el 15% señala que es deficiente. Las conclusiones afirman que existe relación entre las variables de estudio en la medida que el valor de $\rho=0,674$; $p_valor=0,000 < \alpha(0,05)$.

De la misma manera se ha considerado el estudio desarrollado por Hurtado (2017) cuyo objetivo fue determinar la relación entre las políticas públicas regionales y el tratamiento de las aguas residuales. La muestra lo conformaron 95 funcionarios de la municipalidad de Miramar. Los datos fueron recolectados gracias a la aplicación de cuestionarios de información. Los resultados registran que el 42% de los funcionarios opinan que las políticas regionales son efectivas porque han permitido asegurar un tratamiento técnico y científico de las aguas residuales. Las conclusiones afirman que las variables se relacionan de manera directa moderada ($\rho=0,551$; $p_valor=0,00$) lo que significa que existen condiciones materiales y humanas que hacen posible que el tratamiento de las aguas residuales se realice siguiendo los estándares establecidos a nivel internacional.

Otro de los estudios identificados y que fueron considerados como antecedente es el realizado por Valdivieso (2018) cuyo objetivo fue determinar el nivel de correlación entre las políticas regionales y el tratamiento de las aguas residuales en el Municipio de Oruro. El diseño de investigación utilizado fue el descriptivo correlacional y la muestra lo conformaron 59 funcionarios del mencionado municipio. La recolección de datos fue posible gracias a la elaboración y aplicación de cuestionarios de información. Los resultados registran que, el 39% de los funcionarios afirman que las políticas implementadas para el tratamiento de las aguas residuales son excelentes; el

28% sostiene que es regular y el 33% considera que es deficiente. Las conclusiones confirman que la relación entre las variables es directa moderada ($\rho=0,597$; $p_valor=0,00$). El tratamiento adecuado de las aguas residuales ha disminuido considerablemente las enfermedades diarreicas porque la causa esencial de este problema de salud comunitario era la infecta con patógenos que se encontraban en este tipo de aguas que eran utilizados por las madres de familiar para lavar ropa.

Cedrón (2017) desarrolló el estudio relacionado con el diagnóstico del sistema de aguas residuales en Salaverry y propuesta de solución. El objetivo del estudio fue realizar un diagnóstico sobre la problemática que se tiene respecto al tratamiento de las aguas residuales que son desechadas en las cuencas de la provincia de Salaverry. Estudio desarrollado bajo los fundamentos metodológicos de la investigación cuantitativa contando con el diseño correlacional como estrategia para alcanzar los objetivos. La muestra estuvo conformada por 68 funcionarios de la Municipalidad de Salaverry a quienes se les aplicó cuestionarios de opinión para conocer sus opiniones sobre el diagnóstico del tratamiento de las aguas residuales. Las conclusiones afirman que, los problemas que se presentan en relación al tratamiento de las agua residuales se deben a que las plantas destinadas para tal fin no cuentan con a infraestructura y la tecnología que asegure un tratamiento adecuado, por lo que se ha demostrado que su capacidad de funcionamiento solo alcanza el 50% de su capacidad; además, solo evacua 356mg/L en el que se ha demostrado que existen coliformes, así como termotolerantes de $1.7E+06$ mg/L, que incumplen los LMP de DBO de 100 mg/L y de Coliformes Termotolerantes de 1E mg/L.

De la misma manera Arce (2016) en su trabajo de investigación realizado en Perú; el cual asume como orientación metodológica el enfoque cuantitativo de la investigación contando con los procedimientos operativos del diseño correlacional para alcanzar los objetivos previstos. El estudio tiene como fuentes de información los documentos normativos que se han aprobado a través de leyes y decretos. Las conclusiones sostiene que a través de este estudio se ha demostrado el inminente colapso del sistema de alcantarillado en la capital y sus provincias, debido a que la estrategia de desechar las aguas residuales directamente al mar no es una práctica

saludable ni sostenible, porque las consecuencias de la contaminación del mar traerá graves consecuencias al medio ambiente y quienes serán los directos perjudicados será la población que habita la capital, por lo que es necesario que se implementen megaproyectos que permitan el tratamiento adecuado y conveniente de las aguas servidas.

Espinoza (2016) en el desarrollo de su investigación, el objetivo estuvo orientado a analizar la descontaminación de los caudales y riberas por el que discurre las aguas residuales, así como la reutilización del agua que evite la contaminación del mar. El estudio asume el diseño correlacional y contó con más de 120 unidades de estudio. La recolección de datos demandó la elaboración y aplicación de los cuestionarios de opinión. Las conclusiones afirman que, se ha demostrado que las características físicas y químicas de las aguas residuales no son similares en todo el trayecto que recorre hasta desembocar en el mar; por lo que es necesario implementar 5 en las pozas de oxidación un tratamiento de oxígeno, así como el mantenimiento y la lubricación de loa aireadores que permitan en cierta medida mitigar la potencialidad la potencialidad contaminadora del agua.

Asimismo, Lizana (2018) consideró como objetivo de investigación explicar los procesos físicos, químicos y biológico del tratamiento de las aguas residuales en el área de estudio señalado. El diseño utilizado corresponde a la correlación causal y la muestra de estudio estuvo conformado por 124 personas entre ingenieros, técnicos y funcionarios de la empresa que administra el servicio de agua potable y alcantarillado. Los instrumentos de recojo de información elaborados y aplicados fueron los cuestionarios y el análisis causal. Los resultados registran que el 68% de los encuestados considera que el tratamiento de las aguas residuales en Villa Palambra se adecua a las exigencias consideradas en los documentos normativos, sin embargo, sostienen que existen deficiencias en el sistema y las redes de acopio de las aguas servidas lo que perjudica el proceso de tratamiento. Las conclusiones afirman que, existe una relación directa y significativa entre las variables y las dimensiones, lo que implica que las hipótesis formuladas tienen asidero estadístico e investigativo.

Reyes (2018) desarrolla su investigación bajo el enfoque cuantitativo teniendo como referente metodológico el diseño descriptivo correlacional.

Como instrumento para el recojo de datos se elaboraron y aplicaron cuestionarios de opinión a 87 personas. Los resultados afirman, que el 57% de personas consideran que el tratamiento de las aguas residuales es un problema que aqueja a la comunidad de Sihuas, por lo que el tratamiento de estas aguas es esencial para el cuidado de la salud de la población, así como del cuidado del medio ambiente. Las conclusiones registran que existe un nivel de correlación directa significativa entre la aplicación de las herramientas de la calidad y la eficiencia de la planta de tratamiento de aguas residuales ($r=0,845$; $p_valor=0,00$).

Las bases teóricas del presente estudio han considerado una sola teoría para sustentar las dos variables de estudio. En el caso de las políticas públicas regionales se menciona la teoría de enfoque de desarrollo territorial que según Maldidier (2018) es una propuesta de gestión que postula que el territorio no solo es el cúmulo de recursos naturales y espacios geográfico como tal, sino que responde a la necesidad de articular los recursos naturales con los que cuenta un determinado territorio con los recursos humanos, generando cadenas productivas que comprometan la participación de toda la población en los procesos económicos, sociales y culturales garantizando de esta manera la mejora de la calidad de vida de toda la población.

Para Gudiño et ál. (2018) el enfoque de desarrollo territorial es una estrategia de gestión que promueve que los actores sociales sean protagonistas del cambio, la transformación y el desarrollo social de su entorno en base a la explotación sostenible y racional de los recursos naturales con los que el territorio y espacio geográfico proporciona. Por tanto, la mirada y perspectiva que se tenía sobre el territorio solo como un espacio geográfico ha cambiado notablemente, por lo que urge desarrollar las competencias y capacidades de la población que le permita empoderarse de la necesidad de transformar su entorno natural, económico y cultural para garantizar su desarrollo social.

Macías y Delgadillo (2019) sostiene que el enfoque de desarrollo territorial concibe, justamente, el territorio no solo como es espacios geográfico que posee recursos naturales, sino como un proceso de construcción social en el que las relaciones simbióticas entre la población, el territorio y la explotación racional de los recursos naturales que posee, que

permite el desarrollo sostenible de la población, mejorando sus condiciones de vida y haciéndolo partícipe de su desarrollo social, por lo tanto, otorga el protagonismo a las personas para que formados en colectivos reconocidos por ley, participen de manera decidida en la gestión pública.

El enfoque territorial postula que la población en general debe ser el principal protagonista del desarrollo social, para lo cual se debe desarrollar las capacidades y competencias de las personas que les permitan ser partícipes de todo proceso que el gobierno regional o central implemente en el territorio en el que ocupan.

Se invoca esta teoría porque se hace mención a la importancia que reviste la explotación racional de los recursos naturales con los que cuenta un determinado territorio, la misma que sirve de medio y vía de desarrollo social de toda la población; en ese sentido, el agua como recurso hídrico no renovable, en los últimos años se ha convertido en el bien máspreciado que posee la comunidad, por lo que su explotación, cuidado y tratamiento debe responder a políticas públicas nacionales y regionales, porque solo así se podrá garantizar su explotación racionales y sostenida.

El enfoque territorial de desarrollo tiene como pilar esencial de su propuesto la explotación racional y sustentable de los recursos naturales, constituyéndose el agua como el recurso natural que toda política regional y nacional debe preservar; sin embargo, como mencionan Robello y Rojas (2002) la participación comunitaria es fundamental y vital para su cuidado y preservación, por lo que toda política regional debe estar orientado a la educación de la población para asegurar su cuidado, procurando que las actitudes y las conductas de la población respecto al cuidado del agua sea sustancial.

En lo que concierne a la definición de las políticas públicas regionales podemos manifestar que: Es un proceso sistemático participativo en el que la población, a través de sus autoridades y agentes estratégicos implementan decisiones normativas para atender las demandas de la población, con la intención de garantizar sus condiciones de vida (Vigil y Ockstat, 2018).

Las políticas públicas regionales es una facultad de la Constitución otorga a los gobiernos regionales y locales para implementar políticas que

permitan planificar, ejecutar y evaluar proyectos de desarrollo social cuya fuente de financiamiento son los recursos públicos del estado.

Ruiz y Cárdenas (2018) sostienen que son estrategias que el gobierno sistematiza para atender las necesidades, demandas y expectativas de la población en todos los aspectos que constituyen el desarrollo social, económico y político. En este sentido, estas estrategias que el gobierno implementa comprenden el uso sistemático y sostenible de los recursos naturales que posee un determinado territorio, haciendo énfasis en las potencialidades de los recursos humanos que posee el territorio.

La visión superada sostenía que la gestión pública necesariamente debería estar sustentada exclusivamente en la explotación de los recursos naturales; sin embargo, ahora se tiene una perspectiva relacionado con el desarrollo humano, por lo que el eje principal en el que gira toda iniciativa del gobierno, parte del desarrollo de las capacidades y competencias de las personas, porque son los único artífices de todo cambio o transformación social, debiendo el gobierno procurar dotar de todos los recursos económicos que se requieran para efectivizar dicha transformación.

Lara (2018) sostiene que las políticas públicas vienen a ser el pacto social tácito que se establece entre el Estado y la sociedad, correspondiendo a ambos, funciones establecidos normativamente, en el que se comprometen a cumplir lo que la ley demanda, exigiendo al gobierno implementar estrategias para asegurar que este pacto se cumple taxativamente.

Es imprescindible señalar que las políticas públicas deben atender las necesidades de la población, así como sus demandas y expectativas independientemente de cualquier sesgos político y electoral; quiere decir, que las decisiones que las autoridades nacionales y regionales deban asumir deben tener carácter técnico y no así político.

Jiménez (2017) sostiene que las políticas públicas regionales demandan la participación protagónica de la población, por lo que el Estado a través de sus entidades debe generar espacios de participación ciudadana, las mismas que no solo tienen la característica de ser consultivas, sino deben asumir el rol decisorios, porque solo de esta manera se podrá atender las reales necesidades de la población.

Gutiérrez y Morales (2018) sostienen que toda política pública debe buscar el bienestar de la población, por lo que este término siempre va precedido por calidad de vida que el Estado tiene la función de otorgar a la población; sin embargo, observamos en nuestro país que la mayoría de las políticas públicas obedecen a réditos electorales, por lo que se descuide aspectos sustanciales que demanda la población, como es el caso de la educación o la promoción de la cultura, porque existe un afán de invertir dinero del erario nacional solo en infraestructura.

Para Quiroz (2019) el caso de la definición de tratamiento de las aguas, podemos mencionar que, es un sistema eficiente que permite materializar los procesos físicos, químicos y biológicos orientados a eliminar los contaminantes presentes en las aguas residuales, desde su captación y almacenamiento, asegurando su almacenamiento, evitando la contaminación del ecosistema.

Muñoz y Ortíz (2017) sostienen que el tratamiento de las aguas residuales es un proceso que muchas veces no son atendidas con el rigor técnico y científico que estas demandan, porque en la mayoría de los casos solo se atiende el tratamiento de potabilización del agua dejando de lado esta última fase de todo proceso de explotación de los recursos hídricos.

Ganzhi et ál. (2019) manifiesta que tan importante como resulta ser el tratamiento del agua potable para consumo humano, así de vital resulta ser el tratamiento de las aguas residuales, porque en el caso de este último el mal manejo de las aguas servidas, por ejemplo, puede desencadenar una epidemia de grandes proporciones; sin embargo, la mayoría de las políticas institucionales y regionales hacen caso omiso a las advertencias y soslayan la normatividad vigente para el tratamiento de este tipo de recursos.

Según el Torres (2019) en países de Europa el tratamiento de aguas residuales ha permitido reutilizar este líquido elemento en la agricultura y la industria, permitiendo que la cuota de agua para consumo humano se eleve considerablemente, abordado de manera estratégica el problema de la falta de agua para consumo humano.

En el Perú, no existen políticas y estrategias gubernamentales para abordar de manera sistemática el tratamiento de las aguas residuales, tal como se evidencia con el problema de la contaminación del mar que se tiene

en la capital, que es consecuencia del vaceado de las aguas servidas en el litoral peruano. Como menciona Martínez et al (2018) la mayoría de los países de sudamérica no tienen un sistema de tratamiento de aguas servidas, por lo que optan por la estrategia más rápida y cómoda que viene a ser convertir las aguas de mar en vertederos de este tipo de desechos.

Delgado (2017) sostiene que el tratamiento de las aguas residuales comprende un proceso complejo técnico y científico que asegura no solo la eficiencia de los procesos físicos, biológicos y químicos que se requieren para el tratamiento de este tipo de desechos, sino también la posibilidad de su reutilización, porque según la FAO, del total de agua que el hombre utiliza para diferentes actividades, el 35% se destina a la agricultura; lo que implica que las fuentes de aguas naturales, en algunos años más, serán insuficientes para atender las necesidades de agua potable de toda la población mundial.

Respecto al problema planteado en el párrafo anterior, muchos países han orientado su mirada a la reutilización de las aguas residuales que pueden ser destinados para la agricultura, ahorrando considerablemente la cantidad de agua que se desperdecía en los residuos que los sistemas de alcantarillado desechan todos los días.

En relación a los procesos físicos que se implementan para el tratamiento de las aguas residuales debemos manifestar que, según Aranda et ál. (2016) están constituidos por procedimientos de tamizado y decantación que se aplica en los reservorios donde se almacenan las aguas residuales; lo que comprende actividades de separación de material orgánico e inorgánico a través de mallas y cobertores que permiten la filtración del agua servida.

Los procesos físicos que se consideran en el tratamiento de las aguas residuales, demandan la construcción de canales y tuberías con diámetros distintos, a través del cual, en un primer momento, se separan el material que trae consigo las aguas residuales, en ese sentido, podemos sostener que este proceso demanda la aplicación de técnicas avanzadas de decantación y suspensión, por lo que es necesario contar con la tecnología que este proceso demanda.

Arroba y Chiriboga (2017) sostienen que el proceso físico que se considera en el tratamiento de las aguas residuales permite iniciar de manera sistemáticas este tratamiento, porque en la mayoría de los casos la población

aun no alcanza un nivel cultural, que permita que los desechos que arrojan al sistema de alcantarillado debenser aquellos que derivan de las actividades domésticas; sin embargo, en la mayoría de los países de sudamérica, la población arroja en el desagüe todo tipo de material que perjudica y afecta el los sistema de alcantarillado de la ciudad.

Los procesos químicos considerados en el tratamiento de las aguas residuales según Buitrón et al (2018) consisten en la aplicación justamente de sustancias químicas como es el caso de los aditivos, que permiten la coagulación y la cloración de las aguas servidas, facilitando los procesos de limpieza y desinfección de las aguas residuales.

Los procesos químicos, requieren y demandan el uso de compuestos químicos especializados cuyo precio es relativamente costoso, por lo que muchas empresas que tienen la responsabilidad de tratar químicamente las aguas residuales, prescinden de este proceso, con la única intención de abaratar los costos de este tratamiento, lo que implica que al no cumplirse este proceso, mucha de las aguas residuales mantienen en su composición elementos contaminantes que perjudican no solo el medio ambiente sino también la salud de la población.

Para Dries et ál. (2018) los aditivos que permiten el tratamiento químico de las aguas servidas se han convertido en los últimos años en un elemento esencial en los procesos de desinfección de las aguas residuales, lo que permite que este sea reutilizado, beneficiando de esta manera a la mayor cantidad posible de población, porque este tipo de aguas tratadas pueden ser utilizado en la agrcultura.

Los procesos biológicos en el tratamiento de las aguas residuales, contempla el uso de procedimientos que demandan el uso de tecnología avanzada. Según Molina et ál. (2016) este tipo de procesos deben contemplar infraestructura y materiales que permitan realizar la oxigenación de las aguas servidas; así como el proceso de ósmosis y la floculación. En ese mismo orden de ideas Lagos (2018) señala que este tipo de procesos permite un control más efectivo del tratamiento de las aguas residuales, además garantiza que no se pueda generar focos de infección producidos por la contaminación de aguas servidas en terrenos inadecuados.

Como se observa los procesos biológicos son representan una inversión considerable, por lo que en muchos casos se obvia este proceso, generando que las aguas residuales no tengan la calidad que se exige para ser reutilizada.

En el Perú según Soldevilla (2016) si bien existen entidades gubernamentales que vigilan y supervisan el cumplimiento de las normas relacionadas con el tratamiento de las aguas servidas, en la mayoría de los casos, no se cumplen con todos los procesos técnicos y científicos considerados y exigidos, esto debido a que para cumplir con lo exigido se debe invertir en la construcción de infraestructura especializada, así como en la adquisición de reactivos químicos y componentes biológicos, lo que para las empresas prestadoras del servicio de agua potable y alcantarillado representan una cuantiosa inversión, por lo que en la mayoría de los casos se opta por soslayar estas exigencias.

Ramos (2017) señala que uno de los factores que más incide en el tratamiento técnico y científico de las aguas residuales en el Perú, es la falta de infraestructura, porque en la mayoría de las regiones del país estos procesos se realizan casi e manera artesanal, lo que implica que existe una alta probabilidad de generar focos infecciosos que sin control especial podría generar epidemias.

Los procesos biológico en el tratamiento de las aguas servidas demandan la creación de laboratorios especializados que deben monitorear constantemente la calidad del agua tratada, lo que implica invertir dinero en la implementación de este tipo de sistemas, por lo que en muchos casos las empresas prestadoras del servicio de agua y alcantarillado recurren a implementar procesos paliativos que no garantizan el adecuado tratamiento de las aguas residuales.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

Tipo de investigación

Alarcón (2018) sostiene que el tipo de investigación responde a la naturaleza del problema, lo que desencadena el enfoque, el método y el diseño de todo trabajo de investigación.

En base a lo señalado el tipo de investigación asumido en el desarrollo del estudio corresponde al nivel básico, en la medida que el trabajo de investigación tiene la intención de ampliar el conocimiento teórico sobre las variables de estudio y no tiene el propósito de resolver un problema práctico.

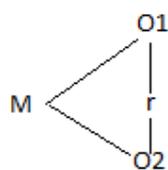
Diseño de investigación

Almanza (2018) define como el plan que el investigador organiza con el propósito de alcanzar los objetivos de la investigación, por lo que considera una serie de estrategias que aseguran la ejecución de cada una de las actividades consideradas en el estudio.

El diseño utilizado para alcanzar los objetivos investigativos previstos ha sido el diseño no experimental, transversal descriptivo del tipo correlacional no causal; en la medida que el objetivo formulado ha sido analizar el grado de correlación que existe entre las variables de estudio.

Figura 1

Esquema del diseño de investigación



Para hacer efectivo el esquema de este diseño, se ha identificado la muestra (M) y luego se ha aplicado cuestionarios para observar la variable 1 y la variable 2; finalmente se ha estimado la dirección y la intensidad entre éstas (r).

3.2. Variables y operacionalización

Variable: Políticas públicas regionales.

Definición conceptual: Es un proceso sistemático participativo en el que la población, a través de sus autoridades y agentes estratégicos implementan decisiones normativas para atender las demandas de la población, con la intención de garantizar sus condiciones de vida. (Lara, 2018)

Definición operacional: Evidenciados en satisfacción de la población que percibe que sus demandas, necesidades y expectativas es atendida por las autoridades permitiendo mejorar sus condiciones de vida. (Espinoza, 2016)

Dimensiones:

Agentes estratégicos

Demandas de la población

Condiciones de vida

Indicadores:

- ✓ Económico
- ✓ Social
- ✓ Ambiental
- ✓ Salud
- ✓ Educación
- ✓ Servicios básicos
- ✓ Esperanza de vida
- ✓ Bienestar físico
- ✓ Salud mental

Variable: Tratamiento de las aguas residuales urbanas.

Definición conceptual: Sistema eficiente que permite materializar los procesos físicos, químicos y biológicos orientados a eliminar los contaminantes presentes en las aguas residuales, desde su captación y almacenamiento, asegurando su almacenamiento, evitando la contaminación del ecosistema.

Definición operacional: Proceso sistemático que permite el tratamiento adecuado de las aguas residuales que asegura la protección del medio ambiente y su reutilización, maximizando el uso y cuidado del agua.

Dimensiones:

Procesos físicos

Procesos químicos

Procesos biológicos

Indicadores:

- ✓ Desbaste
- ✓ Tamizado
- ✓ Desarenado

- ✓ Aditivos
- ✓ Coagulación
- ✓ Cloración
- ✓ Oxigenación
- ✓ Ósmosis
- ✓ Floculación

3.3. Población, muestra y muestreo

Población:

Valderrama y León (2018) lo definen como el conjunto conformado por individuos, fenómenos o eventos que son motivo de estudio y que poseen características similares entre sí.

La población de estudio está distribuido de la siguiente manera:

Tabla 1

Población de estudio conformada por funcionarios de las dependencias públicas relacionadas con políticas regionales y el tratamiento de aguas residuales-Ayacucho, 2020

| Unidades | fi | f% |
|--|-----|-------|
| Funcionarios del GORE | 30 | 24.0 |
| Funcionarios de la Municipalidad Provincial de Huamanga | 15 | 12.0 |
| Funcionarios de la Municipalidad Distrital de San Juan Bautista | 15 | 12.0 |
| Funcionarios de la Municipalidad Distrital de Carmen Alto | 15 | 12.0 |
| Funcionarios de la Municipalidad Distrital de Jesús Nazareno | 15 | 12.0 |
| Funcionarios de la Municipalidad Distrital de Andrés Avelino Cáceres | 15 | 12.0 |
| Funcionarios de SEDA | 10 | 8.0 |
| Funcionarios de la ANA | 10 | 8.0 |
| Total | 125 | 100.0 |

Fuente: Cuadro de Asignación de Personal 2020

Criterios de inclusión

Pertencen a la población los funcionarios que laboran en las dependencias que tienen la responsabilidad del servicio de agua potable y alcantarillado de la ciudad de Ayacucho y que vienen laborando en estas dependencias desde hace tres años.

Criterios de exclusión

No pertenecen a la población los funcionarios que laboran en las dependencias desde hace tres años cuya labor dentro de estas entidades no tienen relación alguna con el servicio de agua potable y alcantarillado de la ciudad.

Muestra

Quezada (2017) señala que la muestra representa de manera lógica las características que poseen las unidades de toda la población, por lo que su representatividad está garantizada por el tamaño que posee. Para calcular el tamaño de la muestra se ha utilizado la siguiente fórmula estadística:

Figura 2

Fórmula para calcular el tamaño de la muestra

| | | | |
|-----|------|---------------------------------------|--|
| N = | 125 | $n = \frac{NZ^2PQ}{d^2(N-1) + Z^2PQ}$ | |
| Z = | 1.96 | | |
| P = | 0.5 | | |
| Q = | 0.5 | | |
| d = | 0.05 | | |
| | n = | 94.497796 | |

Por tanto, la muestra es igual a 95 unidades de estudio, las mismas que fueron distribuidas de la siguiente manera:

Tabla 2

Muestra de estudio conformada por funcionarios de las dependencias públicas relacionadas con políticas regionales y el tratamiento de aguas residuales- Ayacucho, 2020

| Unidades | fi | f% |
|--|----|-------|
| Funcionarios del GORE | 23 | 24.0 |
| Funcionarios de la Municipalidad Provincial de Huamanga | 11 | 12.0 |
| Funcionarios de la Municipalidad Distrital de San Juan Bautista | 11 | 12.0 |
| Funcionarios de la Municipalidad Distrital de Carmen Alto | 11 | 12.0 |
| Funcionarios de la Municipalidad Distrital de Jesús Nazareno | 11 | 12.0 |
| Funcionarios de la Municipalidad Distrital de Andrés Avelino Cáceres | 11 | 12.0 |
| Funcionarios de SEDA | 8 | 8.0 |
| Funcionarios de la ANA | 8 | 8.0 |
| Total | 95 | 100.0 |

Fuente: Cuadro de Asignación de Personal 2020

Muestreo

Hernández y Coello (2016) lo definen como las técnicas y los procedimientos que el investigador organiza con la intención de identificar a las unidades de observación que forman parte de la muestra. El muestreo utilizado para identificar a los elementos que conforman la muestra fue el muestreo al azar probabilístico.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnicas

Bonilla et ál. (2017) sostienen que se refiere a las competencias que posee el investigador que permite se organice el recojo de información de manera sistemática.

La técnica utilizada en el recojo de la información fue la encuesta, que es una técnica que permite recoger de manera directa información de un gran número de personas, generalmente en una sola aplicación.

Instrumento

Cordova (2016) refiere que son los medios físicos que permiten el registro de lo evidenciado en la técnica.

El instrumento elaborado para recoger la información fue el cuestionario, la que fue evaluada a través de criterios de validez y confiabilidad.

Los instrumentos utilizados presentan las siguientes características:

Consideran una escala de actitudes que contienen 18 ítems; 6 por cada dimensión y dos ítems por cada indicador.

La valoración de respuesta en cada ítem es del 1 al 5: nunca (1), casi nunca (2), a veces (3), casi siempre (4) y siempre (5).

El máximo puntaje que admite es de 90 puntos y el mínimo puntaje es de 18 puntos. Su aplicación considera un tiempo de 30 minutos y la recategorización está en función de los valores considerados para las variables en la matriz de operacionalización.

Validez

La validez de los instrumentos de recolección de datos demandó la aplicación de una prueba piloto, cuyos resultados fueron ingresados al software estadístico SPSS y se calculó la R de Pearson para ítem según como lo exige el modelo ítem-total. Los registros de este estadígrafo para cada ítem superan el valor de 0,21 garantizando la validez de los instrumentos.

Confiabilidad

Para el caso de la confiabilidad se calculó el valor del estadígrafo Alha de Cronbach en base a los resultados obtenidos en cada ítem, habiendo superado el valor permitido de 0,81 para los dos cuestionarios. Al respecto Kavadis (2018) señala que la confiabilidad permite evaluar la capacidad que tiene el instrumento para replicar los resultados cuando se aplica en diferentes momentos.

3.5. Procedimientos

La recolección de datos demandó la aplicación de los cuestionarios, para lo cual se identificó a los elementos de la muestra, que para el estudio vienen a ser funcionarios de las distintas dependencias que están directamente relacionados con el servicio de agua y alcantarillado de la ciudad de Ayacucho.

Para poder acceder a la muestra se ha presentado las solicitudes a las autoridades que dirigen las dependencias mencionadas, gracias a la cual se ha logrado la autorización para realizar el estudio. Los instrumentos fueron entregados personalmente a las unidades de estudio considerados en la muestra.

3.6. Método de análisis de datos

Para el método de análisis de datos se utilizó el uso de técnicas y herramientas estadísticas, tanto a nivel descriptivo, como inferencial, las que han permitido recoger, procesar, organizar, presentar y analizar los resultados obtenidos.

En el caso inferencial se ha calculado los estadígrafos de correlación (Chi Cuadrado) que ha permitido calcular la dirección e intensidad de la correlación entre las variables de estudio. El estadígrafo elegido para realizar la prueba de hipótesis corresponde a la prueba no paramétrica en la medida que la prueba de normalidad ha demostrado que los datos no configuran la distribución normal.

3.7. Aspectos éticos

Para el recojo de información se ha solicitado la autorización consentida de cada uno de los funcionarios a quienes se les administró el cuestionario, haciendo énfasis en la confidencialidad de los datos obtenidos. El registro de las citas bibliográficas de manera formal garantiza la propiedad intelectual de los autores.

IV. RESULTADOS

Tabla 3

Resultados del contraste entre las Políticas públicas regionales y el tratamiento de las aguas residuales urbanas en el distrito de Ayacucho 2020

| Tratamiento de aguas residuales | | Políticas públicas regionales | | | Total |
|---------------------------------|-------------|-------------------------------|-------------|-----------|--------|
| | | paliativas | Pertinentes | Efectivas | |
| Informal | Recuento | 16 | 1 | 0 | 17 |
| | % del total | 16,8% | 1,1% | ,0% | 17,9% |
| Técnico | Recuento | 2 | 55 | 13 | 70 |
| | % del total | 2,1% | 57,9% | 13,7% | 73,7% |
| Sistemático | Recuento | 0 | 0 | 8 | 8 |
| | % del total | ,0% | ,0% | 8,4% | 8,4% |
| Total | Recuento | 18 | 56 | 21 | 95 |
| | % del total | 18,9% | 58,9% | 22,1% | 100,0% |

La tabla 3 organiza los resultados del contraste entre las variables de estudio. Se aprecia que la mayoría (57,9%) opinan que las políticas públicas regionales son pertinentes y el tratamiento de las aguas residuales son técnicas, esto debido a que existen iniciativas de las entidades que tienen la responsabilidad de regular el servicio de agua potable y alcantarillado en la ciudad para que este servicio satisfaga las expectativas de todos los usuarios.

Tabla 4

Resultados del contraste entre las Políticas públicas regionales y los procesos físicos en el tratamiento de aguas residuales urbanas en el distrito de Ayacucho 2020

| Procesos físicos | | Políticas públicas regionales | | | Total |
|------------------|-------------|-------------------------------|-------------|-----------|--------|
| | | paliativas | Pertinentes | Efectivas | |
| Informal | Recuento | 16 | 9 | 4 | 29 |
| | % del total | 16,8% | 9,5% | 4,2% | 30,5% |
| Técnico | Recuento | 1 | 44 | 1 | 46 |
| | % del total | 1,1% | 46,3% | 1,1% | 48,4% |
| Sistemático | Recuento | 1 | 3 | 16 | 20 |
| | % del total | 1,1% | 3,2% | 16,8% | 21,1% |
| Total | Recuento | 18 | 56 | 21 | 95 |
| | % del total | 18,9% | 58,9% | 22,1% | 100,0% |

La tabla 4 sistematiza los resultados obtenidos para el contraste de las variables, en ese sentido se observa que, la mayoría (46,3%) considera que los procesos físicos se realizan de manera técnica y las políticas públicas regionales son pertinentes. Los procesos físicos demandan condiciones como la infraestructura, en ese sentido a nivel del área de estudio en los últimos diez años se ha invertido recursos económicos que han permitido que se cuenta con este tipo de requerimientos.

Tabla 5

Resultados del contraste entre las Políticas públicas regionales y los procesos químicos en el tratamiento de aguas residuales urbanas en el distrito de Ayacucho 2020

| Procesos químicos | | Políticas públicas regionales | | | Total |
|-------------------|-------------|-------------------------------|-------------|-----------|--------|
| | | paliativas | Pertinentes | Efectivas | |
| Informal | Recuento | 13 | 6 | 8 | 27 |
| | % del total | 13,7% | 6,3% | 8,4% | 28,4% |
| Técnico | Recuento | 4 | 49 | 0 | 53 |
| | % del total | 4,2% | 51,6% | ,0% | 55,8% |
| Sistemático | Recuento | 1 | 1 | 13 | 15 |
| | % del total | 1,1% | 1,1% | 13,7% | 15,8% |
| Total | Recuento | 18 | 56 | 21 | 95 |
| | % del total | 18,9% | 58,9% | 22,1% | 100,0% |

La tabla 5 registra los resultados obtenidos en el contraste entre las variables d estudio. Se observa que la mayoría (51,6%) manifiesta que los procesos químicos se realizan de manera técnica, esto debido a que las políticas públicas regionales que se implementan son pertinentes. El proceso químico que se realiza en el tratamiento de las aguas residuales cumple con los estándares internacionales que se exigen para este tipo de procesos.

Tabla 6

Resultados del contraste entre las Políticas públicas regionales y los procesos biológicos en el tratamiento de aguas residuales urbanas en el distrito de Ayacucho 2020

| Procesos biológicos | | Políticas públicas regionales | | | Total |
|---------------------|-------------|-------------------------------|-------------|-----------|--------|
| | | paliativas | Pertinentes | Efectivas | |
| Informal | Recuento | 15 | 11 | 1 | 27 |
| | % del total | 15,8% | 11,6% | 1,1% | 28,4% |
| Técnico | Recuento | 3 | 44 | 1 | 48 |
| | % del total | 3,2% | 46,3% | 1,1% | 50,5% |
| Sistemático | Recuento | 0 | 1 | 19 | 20 |
| | % del total | ,0% | 1,1% | 20,0% | 21,1% |
| Total | Recuento | 18 | 56 | 21 | 95 |
| | % del total | 18,9% | 58,9% | 22,1% | 100,0% |

La tabla 6 registra los resultados obtenidos al contrastar las variables de estudio y se nota que la mayoría de los encuestados (46,3%) sostienen que los procesos biológicos que se realizan en el tratamiento de las aguas residuales son técnicos esto debido a que las políticas públicas regionales son pertinentes. Las municipalidades ubicadas en la zona metropolitana de la ciudad asignan un presupuesto considerable para el tratamiento biológico de las aguas residuales,

debido a las observaciones y recomendaciones exigidas por el ente que regula estos procesos.

Tabla 7
Prueba de normalidad de datos

| Valores | Kolmogorov-Smirnov ^a | | |
|---------------------------------|---------------------------------|----|------|
| | Estadístico | gl | Sig. |
| Políticas públicas regionales | ,299 | 95 | ,000 |
| Procesos físicos | ,247 | 95 | ,000 |
| Procesos químicos | ,292 | 95 | ,000 |
| Procesos biológicos | ,258 | 95 | ,000 |
| Tratamiento de aguas residuales | ,395 | 95 | ,000 |

Se observa que el valor de significancia o valor de la probabilidad en todos los casos resulta ser igual a 0,000, lo que significa que no supera al nivel de significancia $\alpha=0,05$. Por tanto, al ser las variables del tipo nominal el estadígrafo elegido para calcular la dirección e intensidad de la asociación entre las variables y categorías de estudio viene a ser el Chi Cuadrado de Pearson (X^2).

4.1. Prueba de hipótesis

4.1.1. Para la hipótesis general

Hipótesis alterna (H_a)

Las Políticas públicas regionales favorecen el tratamiento de las aguas residuales urbanas en el distrito de Ayacucho 2020.

Hipótesis nula (H_0)

Las Políticas públicas regionales no favorecen el tratamiento de las aguas residuales urbanas en el distrito de Ayacucho 2020.

Tabla 8
Resultados de la asociación entre las Políticas públicas regionales y el tratamiento de las aguas residuales urbanas

| Valores | Sig. asintótica | | |
|------------------------------|----------------------|----|-------------|
| | Valor | gl | (bilateral) |
| Chi-cuadrado de Pearson | 105,301 ^a | 4 | ,000 |
| Razón de verosimilitudes | 90,346 | 4 | ,000 |
| Asociación lineal por lineal | 59,006 | 1 | ,000 |
| N de casos válidos | 95 | | |

La tabla 8 registra los resultados obtenidos del cálculo de la asociación entre las variables de estudio. $X^2=105,301$ lo que significa que la asociación entre las variables es directa fuerte. El $p_valor=0,000 < \alpha(0,05)$

Decisión:

Se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula con un nivel de significancia del 5% y un intervalo de confianza del 95%.

4.1.2. Para la hipótesis específica 1**Hipótesis alterna (Ha)**

Las Políticas públicas regionales permiten que se realicen los procesos físicos en el tratamiento de aguas residuales urbanas en el distrito de Ayacucho 2020.

Hipótesis nula (Ho)

Las Políticas públicas regionales **no** permiten que se realicen los procesos físicos en el tratamiento de aguas residuales urbanas en el distrito de Ayacucho 2020.

Tabla 9

Resultados de la asociación entre las Políticas públicas regionales y los procesos físicos en el tratamiento de aguas residuales urbanas

| Valores | Sig. asintótica | | |
|------------------------------|---------------------|----|-------------|
| | Valor | gl | (bilateral) |
| Chi-cuadrado de Pearson | 89,367 ^a | 4 | ,000 |
| Razón de verosimilitudes | 82,793 | 4 | ,000 |
| Asociación lineal por lineal | 37,357 | 1 | ,000 |
| N de casos válidos | 95 | | |

La tabla 9 registra los resultados obtenidos del cálculo de la asociación entre las variables de estudio. $X^2=89,367$ lo que significa que la asociación entre las variables es directa fuerte. El $p_valor=0,000 < \alpha(0,05)$

Decisión:

Se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula con un nivel de significancia del 5% y un intervalo de confianza del 95%.

4.1.3. Para la hipótesis específica 2**Hipótesis alterna (Ha)**

Las Políticas públicas regionales garantizan que se realicen los procesos químicos en el tratamiento de aguas residuales urbanas en el distrito de Ayacucho 2020.

Hipótesis nula (Ho)

Las Políticas públicas regionales **no** garantizan que se realicen los procesos químicos en el tratamiento de aguas residuales urbanas en el distrito de Ayacucho 2020.

Tabla 10

Resultados de la asociación entre las Políticas públicas regionales y los procesos químicos en el tratamiento de aguas residuales urbanas.

| Valores | Sig. asintótica | | |
|------------------------------|---------------------|----|-------------|
| | Valor | gl | (bilateral) |
| Chi-cuadrado de Pearson | 80,898 ^a | 4 | ,000 |
| Razón de verosimilitudes | 83,045 | 4 | ,000 |
| Asociación lineal por lineal | 18,025 | 1 | ,000 |
| N de casos válidos | 95 | | |

La tabla 10 registra los resultados obtenidos del cálculo de la asociación entre las variables de estudio. $X^2=80,898$ lo que significa que la asociación entre las variables es directa moderada. El $p_valor=0,000 < \alpha(0,05)$

Decisión:

Se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula con un nivel de significancia del 5% y un intervalo de confianza del 95%.

4.1.4. Para la hipótesis específica 3**Hipótesis alterna (Ha)**

Las Políticas públicas regionales permiten que se realicen los procesos biológicos en el tratamiento de aguas residuales urbanas en el distrito de Ayacucho 2020.

Hipótesis nula (Ho)

Las Políticas públicas regionales **no** permiten que se realicen los procesos biológicos en el tratamiento de aguas residuales urbanas en el distrito de Ayacucho 2020.

Tabla 11

Resultados de la asociación entre las Políticas públicas regionales y los procesos biológicos en el tratamiento de aguas residuales urbanas

| Valores | Sig. asintótica | | |
|------------------------------|----------------------|----|-------------|
| | Valor | gl | (bilateral) |
| Chi-cuadrado de Pearson | 107,998 ^a | 4 | ,000 |
| Razón de verosimilitudes | 98,518 | 4 | ,000 |
| Asociación lineal por lineal | 57,364 | 1 | ,000 |
| N de casos válidos | 95 | | |

La tabla 11 registra los resultados obtenidos del cálculo de la asociación entre las variables de estudio. $X^2=107,998$ lo que significa que la asociación entre las variables es directa fuerte. El $p_valor=0,000 < \alpha(0,05)$

Decisión: Se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula con un nivel de significancia del 5% y un intervalo de confianza del 95%.

V. DISCUSIÓN

Las políticas públicas regionales es una competencia que la Ley y el Poder Ejecutivo faculta a los gobiernos regionales de cada región para que en el marco de la descentralización nacional tengan la capacidad para implementar proyectos, planes y actividades que beneficien a la población de su jurisdicción.

El agua como recurso hídrico resulta ser vital para la sobrevivencia de las personas, en ese sentido su tratamiento resulta ser esencial para asegurar la cuota de agua a la que todas las personas deben acceder para asegurar su calidad de vida. En ese sentido, muchas veces se aprueban políticas regionales orientadas únicamente en su captación, tratamiento y distribución, descuidando de manera preocupante el tratamiento de las aguas residuales.

Los resultados obtenidos en el presente estudio comparados con aquellos que se obtuvieron en los antecedentes, explicados con el marco teórico constituyen la base esencial para sistematizar la discusión de los resultados, en ese sentido esta parte del informe final de tesis ha sido organizado de la siguiente manera:

La tabla 3 registra que, 17,9% de encuestados sostienen que el tratamiento de las aguas residuales en el área de estudio es informal: 73,7% afirma que es técnico y el 8,4% manifiesta que es sistemático. Respecto a los resultados obtenidos para las políticas públicas regionales; el 18,9% señala que estas políticas son paliativas; 58,9% consideran que es pertinente y el 22,1% afirman que son efectivas, confirmando los resultados obtenidos por Casas (2017) quien en su tesis titulada: La relación entre la gestión comunitaria y las políticas públicas municipales en el manejo del agua, afirma que, la población no logra alcanzar a tener conciencia social sobre el cuidado del agua potable, situación que se agrava porque la gestión municipal no ha implementado políticas que permitan la sensibilización de la población sobre el cuidado de este líquido vital.

Lo señalado en el párrafo anterior tiene sustento teórico en la propuesta de Ruiz y Cárdenas (2018) cuando sostienen que las políticas públicas son estrategias que el gobierno sistematiza para atender las necesidades, demandas y expectativas de la población en todos los aspectos que constituyen el desarrollo social, económico y político. En este sentido, estas estrategias que el gobierno implementa comprenden el uso sistemático y

sostenible de los recursos naturales que posee un determinado territorio, haciendo énfasis en las potencialidades de los recursos humanos que posee el territorio.

Como se puede apreciar, las políticas públicas regionales tienen el imperativo de procurar el bienestar y la seguridad de la población, por tanto, se puede señalar que en lo que concierne a la región Ayacucho, no existe voluntad ni responsabilidad política para atender las necesidades surgidas por el problema del tratamiento de las aguas residuales. La única poza de tratamiento de las aguas residuales prácticamente ha colapsado, porque el incremento de la población en los últimos años ha superado ampliamente esta capacidad, por lo que existe la necesidad de implementar acciones y políticas públicas para solucionar este problema.

La tabla 4 registra que, 30,5% de encuestados sostienen que los procesos físicos en el tratamiento de las aguas residuales en el área de estudio son informales; 48,5% afirma que es técnico y el 21,1% manifiesta que es sistemático. Asimismo, en relación con los resultados obtenidos para las políticas públicas regionales; el 18,9% señala que estas políticas son paliativas; 58,9% consideran que es pertinente y el 22,1% afirman que son efectivas, confirmando los resultados obtenidos por Carrasco (2018) quien en su tesis titulada: Las Políticas Públicas sobre la Gestión de Recursos Hídricos en Chile y los Países Bajo, afirma que, en el país se ha confirmado que existe un tratamiento inadecuado del agua potable, así como de las aguas residuales, las mismas que no logran contar con los estándares de calidad señaladas por los organismos internacionales. Las políticas públicas implementadas para mejorar estas limitaciones no tienen antecedentes en Chile, por lo que es necesario plantear una reforma política estructura que permita organizar todo un sistema en la gestión integrada de los recursos hídricos que garantice su tratamiento y de esta manera la calidad exigida por los estándares internacionales.

Lo afirmado tiene sustento teórico en el argumento expuesto por Gutiérrez y Morales (2018) cuando sostienen que toda política pública debe buscar el bienestar de la población, por lo que este término siempre va precedido por calidad de vida que el estado tiene la función de otorgar a la población; sin embargo, observamos en nuestro país que la mayoría de las políticas públicas obedecen a réditos electorales, por lo que se descuide aspectos sustanciales

que demanda la población, como es el caso de la educación o la promoción de la cultura, porque existe un afán de invertir dinero del erario nacional solo en infraestructura.

Las políticas públicas nacionales y regionales obedecen estrictamente a intereses de grupo o partidarios, buscando siempre réditos electorales, por lo que en la mayoría de los casos, problemas como el tratamiento de aguas no es populista, por lo que se deja de lado este problema para invertir los recursos del Estado en actividades mediáticas.

Los distritos metropolitanos comprendidos en la jurisdicción de la ciudad de Ayacucho, no tienen a través de la gestión de sus autoridades municipales una política específica para abordar el tratamiento de las aguas residuales; todos los habitantes de su jurisdicción hacen uso del único sistema de drenaje de aguas residuales que acopia todo el material de desecho del sistema de alcantarillado que ya ha colapsado, por tanto, se prevé en un tiempo perentorio este sistema ya no podrá atender el tratamiento de las aguas residuales que se vierten en este sistema.

La tabla 5 registra que, 28,4% de encuestados sostienen que los procesos químicos en el tratamiento de las aguas residuales en el área de estudio son informales; 55,8% afirma que es técnico y el 15,8% manifiesta que es sistemático. Respecto a los resultados obtenidos para las políticas públicas regionales; el 18,9% señala que estas políticas son paliativas; 58,9% consideran que es pertinente y el 22,1% afirman que son efectivas, confirmando los resultados obtenidos por Cardona (2016) quien en su tesis titulada: Política pública sectorial de agua y saneamiento básico en Colombia: una mirada crítica, afirma que, no existen políticas regionales relacionados con la gestión del agua y su utilización, menos aún en el tratamiento de las aguas residuales, por lo que se ha generado un cisma a nivel de los municipios, porque se ha observado que al no existir iniciativas legislativas regionales, el cuidado y protección de este líquido vital es limitado.

Estos resultados también tienen sustento teórico en lo manifestado por Ganzhi, et al. (2019) cuando señala que tan importante como resulta ser el tratamiento del agua potable para consumo humano, así de vital resulta ser el tratamiento de las aguas residuales, porque en el caso de este último el mal manejo de las aguas servidas, por ejemplo, puede desencadenar una epidemia

de grandes proporciones; sin embargo, la mayoría de las políticas institucionales y regionales hacen caso omiso a las advertencias y soslayan la normatividad vigente para el tratamiento de este tipo de recursos.

Efectivamente, las políticas públicas regionales que se implementan en toda la región están abocados únicamente al acopio, tratamiento y distribución del agua potable para consumo, sin embargo no existen políticas públicas regionales que atiendan las necesidad de invertir en el tratamiento de las aguas residuales, por lo que en la actualidad la infraestructura que se tiene para acoger la cantidad considerable de las aguas servidas no abastece la única poza de oxidación con la que cuenta la ciudad de Ayacucho.

La tabla 6 registra que, 28,4% de encuestados sostienen que los procesos biológicos en el tratamiento de las aguas residuales en el área de estudio son informales; 50,5% afirma que es técnico y el 21,1% manifiesta que es sistemático. Respecto a los resultados obtenidos para las políticas públicas regionales; el 18,9% señala que estas políticas son paliativas; 58,9% consideran que es pertinente y el 22,1% afirman que son efectivas, confirmando los resultados obtenidos por Cedrón (2017) quien en su tesis titulada: Diagnóstico del sistema de aguas residuales en Salaverry y propuesta de solución, afirma que, los problemas que se presentan en relación al tratamiento de las agua residuales se deben a que las plantas destinadas para tal fin no cuentan con a infraestructura y la tecnología que asegure un tratamiento adecuado, por lo que se ha demostrado que su capacidad de funcionamiento solo alcanza el 50% de su capacidad; además, solo evacua 356mg/L en el que se ha demostrado que existen coliformes, así como termo tolerantes de $1.7E+06$ mg/L, que incumplen los LMP de DBO de 100 mg/L y de Coliformes Termo tolerantes de 1E mg/L.

Lo señalado en el párrafo anterior también tiene sustento en lo manifestado por Delgado (2017) cuando afirma que el tratamiento de las aguas residuales comprende un proceso complejo técnico y científico que asegura no solo la eficiencia de los procesos físicos, biológicos y químicos que se requieren para el tratamiento de este tipo de desechos, sino también la posibilidad de su reutilización, porque según la FAO, del total de agua que el hombre utiliza para diferentes actividades, el 35% se destina a la agricultura; lo que implica que las fuentes de aguas naturales, en algunos años más, serán insuficientes para atender las necesidades de agua potable de toda la población mundial.

Uno de los aspectos más importantes que se debe advertir respecto al tratamiento de las aguas residuales viene a ser el componente de la salud pública. Cuando no se realiza el tratamiento oportuno, técnico y científico a este tipo de aguas lo que puede originar es una epidemia porque en ella se vierten detritos y excretas de toda la población, las mismas que al no ser acopiadas y tratadas de manera adecuada puede convertirse en focos infecciosos que en el tiempo puede ser perjudicial para toda la población.

Lo señalado también puede ser corroborado por Arce (2016) cuando en su trabajo de investigación titulado: Urbanizaciones sostenibles: descentralización del tratamiento de aguas residuales residenciales, demuestra el inminente colapso del sistema de alcantarillado en la capital y sus provincias, debido a que la estrategia de desechar las aguas residuales directamente al mar no es una prácticas saludable ni sostenidos, porque las consecuencias de la contaminación del mar traerá graves consecuencias al medio ambiente y quienes serán los directos perjudicados será la población que habita la capital, por lo que es necesario que se implementen megaproyectos que permitan el tratamiento adecuado y conveniente de las aguas servidas.

Todas las capitales de departamento del Perú tienen los mismos problemas relacionados con el tratamiento de las aguas residuales, porque no se invierte en este tipo de necesidades, porque no es conveniente políticamente, en la medida que no ofrece réditos electorales. Sin embargo, no se prevé que la salud pública está en riesgo, en la medida que las aguas residuales transportan muchas sustancias biológicas y químicas que al no ser tratadas de manera adecuada pueden generar una epidemia en toda la población.

En lo que conierne a los resultados de la prueba de hipótesis, podemos señalar que la tabla 6 registra los resultados obtenidos del cálculo de la asociación entre las variables de estudio, en el que el valor de $X^2=105,301$ lo que significa que la asociación entre las variables es directa fuerte; además, el $p_valor=0,000 < \alpha(0,05)$, por lo que se ha decidido aceptar la hipótesis alterna y rechazar la hipótesis nula con un nivel de significancia del 5% y un intervalo de confianza del 95%.

Este resultado es similar al registrado por Espinoza (2016) quien en su trabajo de investigación titulado: Planta de tratamiento de aguas residuales en San Juan de Miraflores, afirma que, se ha demostrado que las características

físicas y químicas de las aguas residuales no son similares en todo el trayecto que recorre hasta desembocar en el mar; por lo que es necesario implementar en las pozas de oxidación un tratamiento de oxígeno, así como el mantenimiento y la lubricación de los aireadores que permitan en cierta medida mitigar la potencialidad contaminadora del agua.

Esta misma necesidad advertida por Espinoza es la que se tiene en la ciudad de Ayacucho, por lo que es necesario que las autoridades regionales y municipales implementen políticas regionales que permitan abordar el problema del tratamiento de las aguas residuales de manera efectiva.

VI. CONCLUSIONES

1. Las Políticas públicas regionales favorecen el tratamiento de las aguas residuales urbanas en el distrito de Ayacucho 2020. A nivel estadístico se ha demostrado que existe relación directa fuerte entre las variables contrastadas, afirmación que se corrobora con los resultados obtenidos a nivel estadístico ($X^2=105,301$; $p_valor=0,00<\alpha(0,05)$).
2. Las Políticas públicas regionales permiten que se realicen los procesos físicos en el tratamiento de aguas residuales urbanas en el distrito de Ayacucho 2020. A nivel estadístico se ha demostrado que existe relación directa moderada entre las variables contrastadas, afirmación que se corrobora con los resultados obtenidos a nivel estadístico ($X^2=89,367$; $p_valor=0,00<\alpha(0,05)$).
3. Las Políticas públicas regionales garantizan que se realicen los procesos químicos en el tratamiento de aguas residuales urbanas en el distrito de Ayacucho 2020. A nivel estadístico se ha demostrado que existe relación directa moderada entre la variable y la dimensión contrastada, afirmación que se corrobora con los resultados obtenidos a nivel estadístico ($X^2=80,898$; $p_valor=0,00<\alpha(0,05)$).
4. Las Políticas públicas regionales permiten que se realicen los procesos biológicos en el tratamiento de aguas residuales urbanas en el distrito de Ayacucho 2020. A nivel estadístico se ha demostrado que existe relación directa fuerte entre las variables contrastadas, afirmación que se corrobora con los resultados obtenidos a nivel estadístico ($X^2=107,98$; $P_valor=0,00<\alpha(0,05)$).

VII. RECOMENDACIONES

1. El Consejo Regional en base a las atribuciones que la Ley le confiere debe exigir al órgano ejecutivo la ejecución de políticas públicas regionales que atiendan las necesidades y demandas de la población relacionados con el tratamiento de las aguas residuales, las que deben evitar más adelante perjuicios a la salud ocasionados por la falta de protocolos de contingencia que puedan surgir a consecuencia de la falta de capacidad de la única poza de oxidación con el que cuenta la ciudad.
2. Es necesario que las entidades responsables de captar, almacenar y distribuir el agua potable deban invertir el dinero captado por el servicio en acondicionar y construir infraestructura que permita el tratamiento técnico y científico de las aguas residuales, especialmente en aquellas que comprometa el tratamiento físico de estas aguas.
3. Se debe implementar protocolos de tratamiento químico de las aguas residuales acorde a las exigencias de estándares internacionales, porque un mal procedimiento con aditivos químicos de por medio, podría generar complicaciones a la salud de la población.
4. Las entidades que tienen la responsabilidad de acopiar, almacenar y distribuir el agua deben promover la instalación de laboratorios para el tratamiento biológico de las aguas residuales, para lo cual deben firmar convenios institucionales con la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga que a través de su Escuela Profesional de Biología puede asistir técnicamente a estas entidades para que tratamiento adecuado de las aguas servidas.

REFERENCIAS

- Alarcón, M. (2018). *Planes y proyectos de investigación en el enfoque cuantitativo*. Lima: San Marcos.
- Almanza, S. (2018). *Investigación científica y desarrollo cognitivo*. Edisur.
- Aranda et al. (2016). Nuevos biorreactores híbridos para el tratamiento de aguas residuales. *Ingeniería Química*(401), 171-178. Recuperado el 20 de 9 de 2020, de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=623582>
- Arce, L. (2016). *Sustainable urbanizations: decentralization of residential wastewater treatment*. Lima: Trabajo de investigación presentado a la Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Arroba y Chiriboga. (2017). *Propuesta de un sistema de monitoreo para la caracterización de las aguas residuales que receipta el río Tahuando*. Recuperado el 20 de 9 de 2020, de [http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/151/2/tesis final.pdf](http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/151/2/tesis%20final.pdf)
- Autoridad Nacional del Agua. (2018). *Diagnóstico de los recursos hídricos en el Perú*. Lima: ANA.
- Bonilla, E y Otros. (2017). *La investigación. Aproximaciones a la construcción del conocimiento científico*. México: Alfaomega.
- Buiirón et al. (2018). *Biological removal of high concentrations of phenol present in wastewater*. Recuperado el 20 de 9 de 2020, de <http://revistas.unam.mx/index.php/aidis/article/view/14395>
- Caballero, A. (2017). *Metodología integral innovadora para planes y tesis*. Lima: Antgraph.
- Cedron, O. (2017). *Diagnóstico del sistema de aguas residuales en Salaverry y propuesta de solución*. Trujillo: Trabajo de investigación presentado a la Universidad Particular Antenor Orrego para obtener el título de Ingeniero Civil.
- Constitución Política del Perú. (1993). *Constitución Política del Perú* (5ta ed.). Lima: CRP.
- Cordova, I. (2016). *Estadística aplicada a la investigación*. Lima: San Marcos.
- Delgado, A. C. (2017). *The evolution of urban wastewater treatment in Spain*. Recuperado el 20 de 9 de 2020, de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4133701>

- Dries, Bernd-Rüdiger; Sölter, Kirsten. (2018). Los ácidos orgánicos en el tratamiento de aguas residuales. *Ingeniería Química*(403), 107-111. Recuperado el 20 de 9 de 2020, de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=648731>
- Espinoza, R. (2016). *Planta de tratamiento de aguas residuales en San Juan de Miraflores*. Piura: Trabajo de investigación presentado a la Universidad de Piura para obtener el grado académico de Maestro en Gestión y Auditorías Ambientales.
- Ganzhi, et al. (2019). *Sistema de tratamiento de aguas residuales de Ucubamba*. Recuperado el 20 de 9 de 2020, de <https://publicaciones.ucuenca.edu.ec/ojs/index.php/galileo/article/download/178/175>
- Gudiño, María et. al. (2018). *Observatorios de Desarrollo Territorial Sustentable Mendoza, Argentina*. Recuperado el 20 de 9 de 2020, de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5626873.pdf>
- Guillén, M. (2018). *Relación entre la políticas públicas y el tratamiento de las aguas residuales en el Municipio de Puebla, México*. Puebla. Obtenido de www.investigacion-articulo/3938383-pdf
- Gutiérrez y Morales . (2018). *Las teorías del desarrollo y las desigualdades regionales: una revisión bibliográfica*. Recuperado el 20 de 9 de 2020, de <http://redalyc.org/html/413/41311453017>
- Hernández, R. (2017). *Metodología de la investigación*. México: Mc Graw Hill.
- Hernández, Rolando y Coello, Sayda. (2016). *El proceso de investigación científica*. La Habana: Editorial Universitaria del Ministerio de Educación Superior.
- Hurtado, J. (2017). *Relación entre las políticas regionales y el tratamiento de las aguas residuales en el Canton de Miramar, Ecuador*. Miramar. Obtenido de www.municipiomiramar/787899/art.15-pdf
- Jiménez, E. M. (2017). *Nuevos enfoques teóricos, evolución de las políticas regionales e impacto territorial de la globalización*. Recuperado el 20 de 9 de 2020, de <https://joseordinolaboyer.files.wordpress.com/2011/11/politicas-regionales-e-impacto-territorial-de-la-globalizacion.pdf>
- Kavadis, G. (2018). *Técnicas estadísticas en el proceso de la investigación jurídica*. Madrid: Giraldo.

- Lagos, H. (2018). *Biological processes and their effectiveness in wastewater treatment*. Recuperado el 11 de 1 de 2021, de <http://redalyc.org/html/8646373/index.html>
- Lara, F. B. (2018). *Regional movements and political autonomies in Bolivia and Ecuador*. Recuperado el 20 de 9 de 2020, de <https://gredos.usal.es/handle/10366/115574>
- Lisboa, L. (2018). *Estado de los sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas de la cuenca del Lago de Maracaibo, Venezuela*. Recuperado el 5 de 9 de 2020, de <http://redalyc.org/html/904/904821972003/index.html>
- Lizana, P. (2018). *Wastewater treatment for the Villa Palambra farmhouse* (Trabajo de investigación presentado a la Universidad Nacional de Piura para obtener el título de Ingeniero Industrial y de Sistemas ed.). Piura: Universidad de Piura.
- Macías y Delgadillo. (2019). *Territorial management as an instrument for rural development*. Recuperado el 20 de 9 de 2020, de [http://pa.gob.mx/publica/rev_42/analisis/javier delgadillo_6.pdf](http://pa.gob.mx/publica/rev_42/analisis/javier%20delgadillo_6.pdf)
- Maldidier, C. (2018). Desarrollo territorial rural: ¿una oportunidad para incluir a los pobres en el desarrollo? *Encuentro*, 44(92), 73-86. Recuperado el 20 de 9 de 2020, de <http://revistasnicaragua.net.ni/index.php/encuentro/article/download/459/450>
- Manga, José y Logreira, Nury. (2018). *Wastewater Reuse: An Available Water Resource*. Recuperado el 5 de 9 de 2020, de http://guayacan.uninorte.edu.co/publicaciones/upload/file/ingenieria_n089.pdf
- Martínez et al. (2018). *Initial Control in the Discharge of Industrial and Commercial Wastewater*. Recuperado el 20 de 9 de 2020, de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6424722.pdf>
- Méndez, C. (2017). *Metodología: Diseño y desarrollo del procesos de investigación*. Bogotá: Mc Graw Hill.
- Molina, et al. (2016). Determination of nitrates and nitrites in water. Cost comparison between a continuous flow method and a standard method. *Revista de la Sociedad Química de México*, 47(1), 88-92. Recuperado el 20 de 9 de 2020, de http://scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s0583-76932003000100014
- Muñoz y Ortíz. (2017). *Manual de tratamientos biológicos de aguas residuales para poblaciones mediananas de la región sur del Ecuador*. Recuperado el 20 de 9

- de 2020, de [http://dspace.utpl.edu.ec/bitstream/123456789/1571/3/tratamientos biologicos de aguas residuales para poblaciones.pdf](http://dspace.utpl.edu.ec/bitstream/123456789/1571/3/tratamientos_biologicos_de_aguas_residuales_para_poblaciones.pdf)
- Navarro, F. M. (2018). *Treatment of industrial wastewater by electrocoagulation and conventional coagulation*. Recuperado el 7 de 9 de 2020, de <https://ruidera.uclm.es/xmlui/bitstream/handle/105728/984/251tratamientodeaguasresidualesindustriales.pdf?sequence=1>
- Ortega, M. (2017). *Técnicas y instrumentos de investigación cuantitativa*. Lima: Mantaro.
- Pino, R. (2017). *Metodología de la investigación*. Lima: San Marcos.
- Quezada, N. (2017). *Metodología de la investigación: Estadística aplicada en la investigación*. Lima: Macro.
- Quiroz, O. (2019). *Sistema de Gestión Ambiental para la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) Los Tajos basado en la NORMA ISO 14001:2015*. Costa Rica: TEC. Obtenido de https://repositoriotec.tec.ac.cr/bitstream/handle/2238/10869/sistema_gestion_ambiental_planta_tratamiento_aguas_residuales.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Ramos, L. (2017). *Epidemiological diagnosis in wastewater treatment. Techniques and strategies*. Recuperado el 11 de 1 de 2021, de <https://rei.iteso.mx/handle/115244/442>
- Reyes, B. (2018). *Repositorio UCV: Aplicación de las herramientas de la calidad para mejorar la eficiencia de la planta de tratamiento de aguas residuales de Sihuas – 2018*. Recuperado el 12 de setiembre de 2018, de file:///C:/Users/ASUS/Downloads/Reyes_PBM-Sulca_LBA.pdf
- Robello y Rojas. (2002). *La participación comunitaria y el medio ambiente*. Recuperado el 20 de 9 de 2020, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s0864-03192002000200010
- Ruiz y Cárdenas. (2018). *¿Qué son las políticas Públicas?* Buenos Aires: Revista jurídica. Obtenido de [http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/8122BC01AACC9C6505257E3400731431/\\$FILE/QU%C3%89_ES_UNA_POL%C3%8DTICA_P%C3%9ABLICA.pdf](http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/8122BC01AACC9C6505257E3400731431/$FILE/QU%C3%89_ES_UNA_POL%C3%8DTICA_P%C3%9ABLICA.pdf)

- Torres, G. (2016). *Factores que inciden en el agua no facturada en la Empresa Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Ayacucho Sociedad Anónima, 2010-2016*. Ayacucho: Trabajo de investigación presentado a la Universidad César Vallejo para obtener el grado académico de Doctor en Gestión Pública y Gobernabilidad.
- Torres, P. (2017). *Tendencias en el Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas*. Recuperado el 5 de 9 de 2020, de [http://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/108933/1515/2/rev.ing.ycompetitividad vol 3, no 1,p.35-42,2001.pdf](http://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/108933/1515/2/rev.ing.ycompetitividadvol3,no1,p.35-42,2001.pdf)
- Valderrama, S y León, L. (2018). *Técnicas e instrumentos para la obtención de datos en la investigación científica*. Lima: San Marcos.
- Valdivieso, G. (2018). *Políticas regionales y el tratamiento de las aguas residuales en el municipio de Oruro, Bolivia*. Oruro. Obtenido de <http://www.municipiooruro-uno/3848484-pdf>
- Vigil y Ockstat. (2018). *Políticas regionales en Argentina. Tensiones entre el Estado, la gobernanza y el espacio regional*. Buenos Aires: Desarrollo regional. Obtenido de <file:///C:/Users/ASUS/Downloads/Dialnet-PolíticasRegionalesEnArgentinaTensionesEntreElEsta-6548008.pdf>
- Vintimilla, L., & Carolina, P. (2010). *Biodigestión anaerobia de lodos residuales, de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de Ucubamba*. Recuperado el 11 de 1 de 2021, de <http://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/1522/13/ups-ct001986.pdf>

ANEXOS

Anexo 1: Declaratoria de Autenticidad (Autor)

Yo TALIÓN WITMAN HUAMÁN BONIFACIO, alumno de la Escuela de posgrado y Programa académico de maestría en Gestión Pública, de la Universidad César Vallejo Filial Lima Norte, declaro bajo juramento que todos los datos e información que acompañan al Trabajo de Investigación titulado “Políticas públicas regionales y tratamiento de las aguas residuales urbanas en el distrito de Ayacucho 2020”, son:

1. De mi autoría.
2. El presente Trabajo de Investigación no ha sido plagiado ni total, ni parcialmente.
3. El Trabajo de Investigación no ha sido publicado ni presentado anteriormente.
4. Los resultados presentados en el presente Trabajo de Investigación son reales, no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Lima, 15 de enero del 2021



.....
TALIÓN WITMAN HUAMÁN BONIFACIO.
DNI: 43727400

Anexo 1: Declaratoria de Autenticidad (Asesor)

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, Dr. Johnny Silvino Rojas Mori, docente de la Escuela de posgrado y programa académico de Maestría en Gestión Pública de la Universidad César Vallejo Lima Norte, asesor de la Tesis titulada:

“Políticas públicas regionales y tratamiento de las aguas residuales urbanas en el distrito de Ayacucho, 2020” del autor Talion Witman Huaman Bonifacio, constató que la investigación tiene un índice de similitud de 25% verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender, la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Lima, 17 de enero de 2021.

| | |
|--|---|
| Apellidos y Nombres del Asesor: Rojas Mori, Johnny Silvino | |
| DNI: 16720055 |  |
| ORCID: 0000-0002-4645-4134 | |

Anexo 3. Matriz de Operacionalización de Variables

| VARIABLES | DEFINICIÓN CONCEPTUAL | DEFINICIÓN OPERACIONAL | DIMENSIONES | INDICADORES | ESCALA DE MEDICIÓN |
|---|---|---|--------------------------|---|--|
| Políticas públicas regionales | Es un proceso sistemático participativo en el que la población, a través de sus autoridades y agentes estratégicos implementan decisiones normativas para atender las demandas de la población, con la intención de garantizar sus condiciones de vida. (Lara, 2018) | Evidenciados en satisfacción de la población que percibe que sus demandas, necesidades y expectativas es atendida por las autoridades permitiendo mejorar sus condiciones de vida. | Agentes estratégicos | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Económico ✓ Social ✓ Ambiental | Ordinal: Efectivas Pertinentes Paliativas |
| | | | Demandas de la población | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Salud ✓ Educación ✓ Servicios básicos | |
| | | | Condiciones de vida | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Esperanza de vida ✓ Bienestar físico ✓ Salud mental | |
| Tratamiento de las aguas residuales urbanas | Sistema eficiente que permite materializar los procesos físicos, químicos y biológicos orientados a eliminar los contaminantes presentes en las aguas residuales, desde su captación y almacenamiento, asegurando su almacenamiento, evitando la contaminación del ecosistema. (Espinoza, 2016) | Proceso sistemático que permite el tratamiento adecuado de las aguas residuales que asegura la protección del medio ambiente y su reutilización, maximizando el uso y cuidado del agua. | Procesos físicos | Desbaste Tamizado Desarenado | Nominal: Sistemático Técnico Informal |
| | | | Procesos químicos | Aditivos Coagulación Cloración | |
| | | | Procesos biológicos | Oxigenación Osmosis Floculación | |

Anexo 4. Instrumentos de recolección de datos

CUESTIONARIO

Políticas Públicas Regionales

INTRODUCCIÓN

El presente instrumento pretende medir las políticas públicas regionales respecto al tratamiento de las aguas residuales en nuestra región, por lo que requerimos tenga a bien responder las siguientes afirmaciones.

AUTOR: HUAMÁN BONIFACIO, Talión Witman.

INSTRUCCIONES:

- Desarrolla todos los reactivos.
- El desarrollo del presente instrumento es personal.
- Por favor desarrolle el instrumento con la sinceridad que a usted la caracteriza.
- El desarrollo del presente tiene una duración máxima de 20 minutos.
- Para calificar cada reactivo, utilice la siguiente leyenda:

| Siempre | Casi siempre | A veces | Casi nunca | Nunca |
|---------|--------------|---------|------------|-------|
| 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |

| N.º | AGENTES ESTRATÉGICOS | RESPUESTA | | | | |
|-----|--|-----------|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Considera que el Gobierno Regional de Ayacucho implementa políticas regionales que favorecen el aspecto económico de la población. | | | | | |
| 2 | Las políticas regionales que se implementan en la región favorecen la dinamicidad del aspecto económico de la población | | | | | |
| 3 | La parte del desarrollo social es prioridad en las políticas regionales implementadas por el Gobierno Regional de Ayacucho | | | | | |
| 4 | El aspecto social es una preocupación en la gestión actual del Gobierno Regional de Ayacucho. | | | | | |
| 5 | Las políticas públicas implementadas por el Gobierno Regional de Ayacucho tienen la intención de proteger el componente ambiental | | | | | |
| 6 | La política ambiental implementada por el Gobierno Regional de Ayacucho es muy efectiva | | | | | |
| N.º | DEMANDAS DE LA POBLACIÓN | RESPUESTA | | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 7 | Las políticas regionales implementadas por el Gobierno Regional de Ayacucho están orientadas a mejorar los servicios de salud | | | | | |
| 8 | La salud de la población es una política prioritaria por el Gobierno Regional de Ayacucho | | | | | |
| 9 | La calidad de la Educación en nuestra región es un objetivo que el Gobierno Regional de Ayacucho asume con prioridad | | | | | |
| 10 | Las políticas en materia de Educación implementadas por Gobierno Regional de Ayacucho son pertinentes | | | | | |

| 11 | Atender los Servicios básicos de la población es una política regional del Gobierno Regional de Ayacucho | | | | | |
|-----|--|-----------|---|---|---|---|
| 12 | La satisfacción de los servicios básicos de la población es una prioridad del Gobierno Regional de Ayacucho | | | | | |
| N.º | CONDICIONES DE VIDA | RESPUESTA | | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 13 | Mejorar los índices de esperanza de vida en la región es una política regional implementada por el Gobierno Regional de Ayacucho | | | | | |
| 14 | La esperanza de vida de la población de nuestra región ha sido desatendida por Gobierno Regional de Ayacucho | | | | | |
| 15 | El bienestar físico de la población es atendido por el Gobierno Regional de Ayacucho | | | | | |
| 16 | Mejorar el bienestar físico de la población es una línea estratégica del Gobierno Regional de Ayacucho | | | | | |
| 17 | La salud mental de la población es una política institucional del Gobierno Regional de Ayacucho | | | | | |
| 18 | La salud mental de la población ha sido atendida de manera adecuada por el Gobierno Regional de Ayacucho | | | | | |

Muchas gracias

CUESTIONARIO

Tratamiento de Aguas Residuales

INTRODUCCIÓN

El presente instrumento pretende medir las políticas públicas regionales respecto al tratamiento de las aguas residuales en nuestra región, por lo que requerimos tenga a bien responder las siguientes afirmaciones.

AUTOR: HUAMÁN BONIFACIO, Talión Witman.

INSTRUCCIONES:

- Desarrolla todos los reactivos.
- El desarrollo del presente instrumento es personal.
- Por favor desarrolle el instrumento con la sinceridad que a usted la caracteriza.
- El desarrollo del presente tiene una duración máxima de 20 minutos.
- Para calificar cada reactivo, utilice la siguiente leyenda:

| Siempre | Casi siempre | A veces | Casi nunca | Nunca |
|---------|--------------|---------|------------|-------|
| 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |

| N.º | PROCESOS FÍSICOS | RESPUESTA | | | | |
|-----|---|-----------|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Considera que el proceso de desbaste es efectivo en el tratamiento de las aguas residuales | | | | | |
| 2 | El desbaste garantiza un tratamiento adecuado de las aguas residuales | | | | | |
| 3 | El tamizado permite un manejo técnico de las aguas residuales | | | | | |
| 4 | El proceso de tamizado es esencial en el tratamiento de las aguas residuales | | | | | |
| 5 | El proceso de desarenado permite separar el material sólido del agua | | | | | |
| 6 | El desarenado es esencial en el tratamiento de las aguas residuales | | | | | |
| N.º | PROCESOS QUÍMICOS | RESPUESTA | | | | |
| | | A | B | C | D | E |
| 7 | Los aditivos son los elementos que permiten el tratamiento adecuado de las aguas residuales | | | | | |
| 8 | Los aditivos son los componentes que son más difíciles de conseguir | | | | | |
| 9 | La coagulación es un proceso que demanda mayor inversión | | | | | |
| 10 | La coagulación permite que el tratamiento de las aguas residuales sea efectivo. | | | | | |
| 11 | La cloración es el proceso que siempre se utiliza en el tratamiento de las aguas residuales | | | | | |
| 12 | La cloración garantiza la asepsia de las aguas residuales | | | | | |
| N.º | PROCESOS BIOLÓGICOS | RESPUESTA | | | | |
| | | A | B | C | D | E |
| 13 | La oxigenación es un proceso efectivo en el tratamiento de las aguas residuales | | | | | |

| | | | | | | |
|----|---|--|--|--|--|--|
| 14 | El proceso de oxigenación demanda el uso de equipos tecnológicos | | | | | |
| 15 | La osmosis permite la salubridad de las aguas residuales | | | | | |
| 16 | La osmosis es un proceso efectivo para el tratamiento de las aguas residuales | | | | | |
| 17 | La floculación demanda una inversión considerable en el tratamiento de las aguas residuales | | | | | |
| 18 | El proceso de floculación requiere la construcción de una infraestructura adecuada. | | | | | |

Muchas gracias

Anexo 5. Validación de instrumentos.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE POLÍTICAS PÚBLICAS REGIONALES

| N° | DIMENSIONES / Items | Pertinencia ¹ | | Relevancia ² | | Claridad ³ | | Sugerencias |
|--|--|--------------------------|----|-------------------------|----|-----------------------|----|-------------|
| | | Si | No | Si | No | Si | No | |
| DIMENSIÓN 1: AGENTES ESTRATÉGICOS | | | | | | | | |
| 1 | Considera que el Gobierno Regional de Ayacucho implementa políticas regionales que favorecen el aspecto económico de la población. | ✓ | | ✓ | | ✓ | | |
| 2 | Las políticas regionales que se implementan en la región favorecen la dinamicidad del aspecto económico de la población | ✓ | | ✓ | | ✓ | | |
| 3 | La parte del desarrollo social es prioridad en las políticas regionales implementadas por el Gobierno Regional de Ayacucho | ✓ | | ✓ | | ✓ | | |
| 4 | El aspecto social es una preocupación en la gestión actual del Gobierno Regional de Ayacucho. | ✓ | | ✓ | | ✓ | | |
| 5 | Las políticas públicas implementadas por el Gobierno Regional de Ayacucho tienen la intención de proteger el componente ambiental | ✓ | | ✓ | | ✓ | | |
| 6 | La política ambiental implementada por el Gobierno Regional de Ayacucho es muy efectiva | ✓ | | ✓ | | ✓ | | |
| DIMENSIÓN 2: DEMANDAS DE LA POBLACIÓN | | | | | | | | |
| 7 | Las políticas regionales implementadas por el Gobierno Regional de Ayacucho están orientadas a mejorar los servicios de salud | ✓ | | ✓ | | ✓ | | |
| 8 | La salud de la población es una política prioritaria por el Gobierno Regional de Ayacucho | ✓ | | ✓ | | ✓ | | |
| 9 | La calidad de la Educación en nuestra región es un objetivo que el Gobierno Regional de Ayacucho asume con prioridad | ✓ | | ✓ | | ✓ | | |
| 10 | Las políticas en materia de Educación implementadas por Gobierno Regional de Ayacucho son pertinentes | ✓ | | ✓ | | ✓ | | |
| 11 | Atender los Servicios básicos de la población es una política regional del Gobierno Regional de Ayacucho | ✓ | | ✓ | | ✓ | | |
| 12 | La satisfacción de los servicios básicos de la población es una prioridad del Gobierno Regional de Ayacucho | ✓ | | ✓ | | ✓ | | |
| DIMENSIÓN 3: CONDICIONES DE VIDA | | | | | | | | |
| 13 | Mejorar los índices de esperanza de vida en la región es una política regional implementada por el Gobierno Regional de Ayacucho | ✓ | | ✓ | | ✓ | | |

| | | | | | |
|----|--|---|---|---|--|
| 14 | La esperanza de vida de la población de nuestra región ha sido desatendida por Gobierno Regional de Ayacucho | ✓ | ✓ | ✓ | |
| 15 | El bienestar físico de la población es atendido por el Gobierno Regional de Ayacucho | ✓ | ✓ | ✓ | |
| 16 | Mejorar el bienestar físico de la población es una línea estratégica del Gobierno Regional de Ayacucho | ✓ | ✓ | ✓ | |
| 17 | La salud mental de la población es una política institucional del Gobierno Regional de Ayacucho | ✓ | ✓ | ✓ | |
| 18 | La salud mental de la población ha sido atendida de manera adecuada por el Gobierno Regional de Ayacucho | ✓ | ✓ | ✓ | |

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

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

Apellidos y nombres del juez validador. Dr Mg: EDWIN HUARANCCA ROJAS DNI: 28237903

Especialidad del validador: DOCENTE MAT-FISICA

...10 de 10 del 2020...

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

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


 Dr. Edwin Huarancca Rojas
 Cód. SUNEDU: 88093
 Reg. UNE: 3844

 Firma del Experto Informante.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

| Nº | DIMENSIONES / Items | Pertinencia ¹ | | Relevancia ² | | Claridad ³ | | Sugerencias |
|---|---|--------------------------|----|-------------------------|----|-----------------------|----|-------------|
| | | SI | No | SI | No | SI | No | |
| DIMENSIÓN 1: PROCESOS FÍSICOS | | | | | | | | |
| 1 | Considera que el proceso de desbaste es efectivo en el tratamiento de las aguas residuales | ✓ | | ✓ | | ✓ | | |
| 2 | El desbaste garantiza un tratamiento adecuado de las aguas residuales | ✓ | | ✓ | | ✓ | | |
| 3 | El tamizado permite un manejo técnico de las aguas residuales | ✓ | | ✓ | | ✓ | | |
| 4 | El proceso de tamizado es esencial en el tratamiento de las aguas residuales | ✓ | | ✓ | | ✓ | | |
| 5 | El proceso de desarenado permite separar el material sólido del agua | ✓ | | ✓ | | ✓ | | |
| 6 | El desarenado es esencial en el tratamiento de las aguas residuales | ✓ | | ✓ | | ✓ | | |
| DIMENSIÓN 2: PROCESOS QUÍMICOS | | | | | | | | |
| 7 | Los aditivos son los elementos que permiten el tratamiento adecuado de las aguas residuales | ✓ | | ✓ | | ✓ | | |
| 8 | Los aditivos son los componentes que son más difíciles de conseguir | ✓ | | ✓ | | ✓ | | |
| 9 | La coagulación es un proceso que demanda mayor inversión | ✓ | | ✓ | | ✓ | | |
| 10 | La coagulación permite que el tratamiento de las aguas residuales sea efectivo. | ✓ | | ✓ | | ✓ | | |
| 11 | La cloración es el proceso que siempre se utiliza en el tratamiento de las aguas residuales | ✓ | | ✓ | | ✓ | | |
| 12 | La cloración garantiza la asepsia de las aguas residuales | ✓ | | ✓ | | ✓ | | |
| DIMENSIÓN 3: PROCESOS BIOLÓGICOS | | | | | | | | |
| 13 | La oxigenación es un proceso efectivo en el tratamiento de las aguas residuales | ✓ | | ✓ | | ✓ | | |
| 14 | El proceso de oxigenación demanda el uso de equipos tecnológicos | ✓ | | ✓ | | ✓ | | |
| 15 | La osmosis permite la salubridad de las aguas residuales | ✓ | | ✓ | | ✓ | | |
| 16 | La osmosis es un proceso efectivo para el tratamiento de las aguas residuales | ✓ | | ✓ | | ✓ | | |
| 17 | La floculación demanda una inversión considerable en el tratamiento de las aguas residuales | ✓ | | ✓ | | ✓ | | |

| | | | | | | | |
|----|---|---|--|---|--|---|--|
| 18 | El proceso de floculación requiere la construcción de una infraestructura adecuada. | ✓ | | ✓ | | ✓ | |
|----|---|---|--|---|--|---|--|

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

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

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: EDWIN HUARANCA ROJAS DNI: _____

Especialidad del validador: MAT - FÍSICA _____

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

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

10 de 10 del 2020


 Dr. Edwin Huaranca Rojas
 Cód. SUNEDU: 88093
 Reg. UNE: 3844

Firma del Experto Informante.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE POLÍTICAS PÚBLICAS REGIONALES

| Nº | DIMENSIONES / Ítems | Pertinenci ^{a1} | | Relevanci ^{a2} | | Claridad ³ | | Sugerencias |
|--|--|--------------------------|----|-------------------------|----|-----------------------|----|-------------|
| | | Si | No | Si | No | Si | No | |
| DIMENSIÓN 1: AGENTES ESTRATÉGICOS | | | | | | | | |
| 1 | Considera que el Gobierno Regional de Ayacucho implementa políticas regionales que favorecen el aspecto económico de la población. | X | | X | | X | | |
| 2 | Las políticas regionales que se implementan en la región favorecen la dinamicidad del aspecto económico de la población | X | | X | | X | | |
| 3 | La parte del desarrollo social es prioridad en las políticas regionales implementadas por el Gobierno Regional de Ayacucho | X | | X | | X | | |
| 4 | El aspecto social es una preocupación en la gestión actual del Gobierno Regional de Ayacucho. | X | | X | | X | | |
| 5 | Las políticas públicas implementadas por el Gobierno Regional de Ayacucho tienen la intención de proteger el componente ambiental | X | | X | | X | | |
| 6 | La política ambiental implementada por el Gobierno Regional de Ayacucho es muy efectiva | X | | X | | X | | |
| DIMENSIÓN 2: DEMANDAS DE LA POBLACIÓN | | | | | | | | |
| 7 | Las políticas regionales implementadas por el Gobierno Regional de Ayacucho están orientadas a mejorar los servicios de salud | X | | X | | X | | |
| 8 | La salud de la población es una política prioritaria por el Gobierno Regional de Ayacucho | X | | X | | X | | |
| 9 | La calidad de la Educación en nuestra región es un objetivo que el Gobierno Regional de Ayacucho asume con prioridad | X | | X | | X | | |
| 10 | Las políticas en materia de Educación implementadas por Gobierno Regional de Ayacucho son pertinentes | X | | X | | X | | |
| 11 | Atender los Servicios básicos de la población es una política regional del Gobierno Regional de Ayacucho | X | | X | | X | | |
| 12 | La satisfacción de los servicios básicos de la población es una prioridad del Gobierno Regional de Ayacucho | X | | X | | X | | |
| DIMENSIÓN 3: CONDICIONES DE VIDA | | | | | | | | |
| 13 | Mejorar los índices de esperanza de vida en la región es una política regional implementada por el Gobierno Regional de Ayacucho | X | | X | | X | | |

| | | | | | | | |
|----|--|---|--|---|--|---|--|
| 14 | La esperanza de vida de la población de nuestra región ha sido desatendida por Gobierno Regional de Ayacucho | X | | X | | X | |
| 15 | El bienestar físico de la población es atendido por el Gobierno Regional de Ayacucho | X | | X | | X | |
| 16 | Mejorar el bienestar físico de la población es una línea estratégica del Gobierno Regional de Ayacucho | X | | X | | X | |
| 17 | La salud mental de la población es una política institucional del Gobierno Regional de Ayacucho | X | | X | | X | |
| 18 | La salud mental de la población ha sido atendida de manera adecuada por el Gobierno Regional de Ayacucho | X | | X | | X | |

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

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

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: TITO EDWIN COCHATOMA OCHOA DNI: 41002499

Especialidad del validador: DOCENTE UNIVERSITARIO

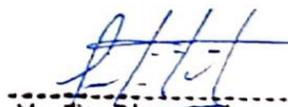
...10...de...10...del 2020

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

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

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

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



Mg. Tito Edwin Cochatoma Ochoa

...G.A.A.1111...

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

| N° | DIMENSIONES / Items | Pertinencia ¹ | | Relevancia ² | | Claridad ³ | | Sugerencias |
|---|---|--------------------------|----|-------------------------|----|-----------------------|----|-------------|
| | | Si | No | Si | No | Si | No | |
| DIMENSIÓN 1: PROCESOS FÍSICOS | | | | | | | | |
| 1 | Considera que el proceso de desbaste es efectivo en el tratamiento de las aguas residuales | X | | X | | X | | |
| 2 | El desbaste garantiza un tratamiento adecuado de las aguas residuales | X | | X | | X | | |
| 3 | El tamizado permite un manejo técnico de las aguas residuales | X | | X | | X | | |
| 4 | El proceso de tamizado es esencial en el tratamiento de las aguas residuales | X | | X | | X | | |
| 5 | El proceso de desarenado permite separar el material sólido del agua | X | | X | | X | | |
| 6 | El desarenado es esencial en el tratamiento de las aguas residuales | X | | X | | X | | |
| DIMENSIÓN 2: PROCESOS QUÍMICOS | | | | | | | | |
| 7 | Los aditivos son los elementos que permiten el tratamiento adecuado de las aguas residuales | X | | X | | X | | |
| 8 | Los aditivos son los componentes que son más difíciles de conseguir | X | | X | | X | | |
| 9 | La coagulación es un proceso que demanda mayor inversión | X | | X | | X | | |
| 10 | La coagulación permite que el tratamiento de las aguas residuales sea efectivo. | X | | X | | X | | |
| 11 | La cloración es el proceso que siempre se utiliza en el tratamiento de las aguas residuales | X | | X | | X | | |
| 12 | La cloración garantiza la asepsia de las aguas residuales | X | | X | | X | | |
| DIMENSIÓN 3: PROCESOS BIOLÓGICOS | | | | | | | | |
| 13 | La oxigenación es un proceso efectivo en el tratamiento de las aguas residuales | X | | X | | X | | |
| 14 | El proceso de oxigenación demanda el uso de equipos tecnológicos | X | | X | | X | | |
| 15 | La osmosis permite la salubridad de las aguas residuales | X | | X | | X | | |
| 16 | La osmosis es un proceso efectivo para el tratamiento de las aguas residuales | X | | X | | X | | |
| 17 | La floculación demanda una inversión considerable en el tratamiento de las aguas residuales | X | | X | | X | | |

| | | | | | | | | |
|----|---|---|--|---|--|---|--|--|
| 18 | El proceso de floculación requiere la construcción de una infraestructura adecuada. | X | | X | | X | | |
|----|---|---|--|---|--|---|--|--|

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

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

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: TITO EDWIN COCHATOMA OCHOA DNI: 41002499

Especialidad del validador: _____

.....10.....de.....10.....del 2020

- ¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
- ²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
- ³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

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



 Mg. Tito Edwin Cochatoma Ochoa

 C. A. A. 1413

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE POLÍTICAS PÚBLICAS REGIONALES

| Nº | DIMENSIONES / ítems | Pertinenci a ¹ | | Relevanci a ² | | Claridad ³ | | Sugerencias |
|----|--|------------------------------|----|-----------------------------|----|-----------------------|----|-------------|
| | | Si | No | Si | No | Si | No | |
| | DIMENSIÓN 1: AGENTES ESTRATÉGICOS | | | | | | | |
| 1 | Considera que el Gobierno Regional de Ayacucho implementa políticas regionales que favorecen el aspecto económico de la población. | X | | X | | X | | |
| 2 | Las políticas regionales que se implementan en la región favorecen la dinamicidad del aspecto económico de la población | X | | X | | X | | |
| 3 | La parte del desarrollo social es prioridad en las políticas regionales implementadas por el Gobierno Regional de Ayacucho | X | | X | | X | | |
| 4 | El aspecto social es una preocupación en la gestión actual del Gobierno Regional de Ayacucho. | X | | X | | X | | |
| 5 | Las políticas públicas implementadas por el Gobierno Regional de Ayacucho tienen la intención de proteger el componente ambiental | X | | X | | X | | |
| 6 | La política ambiental implementada por el Gobierno Regional de Ayacucho es muy efectiva | X | | X | | X | | |
| | DIMENSIÓN 2: DEMANDAS DE LA POBLACIÓN | | | | | | | |
| 7 | Las políticas regionales implementadas por el Gobierno Regional de Ayacucho están orientadas a mejorar los servicios de salud | X | | X | | X | | |
| 8 | La salud de la población es una política prioritaria por el Gobierno Regional de Ayacucho | X | | X | | X | | |
| 9 | La calidad de la Educación en nuestra región es un objetivo que el Gobierno Regional de Ayacucho asume con prioridad | X | | X | | X | | |
| 10 | Las políticas en materia de Educación implementadas por Gobierno Regional de Ayacucho son pertinentes | X | | X | | X | | |
| 11 | Atender los Servicios básicos de la población es una política regional del Gobierno Regional de Ayacucho | X | | X | | X | | |
| 12 | La satisfacción de los servicios básicos de la población es una prioridad del Gobierno Regional de Ayacucho | X | | X | | X | | |

| DIMENSIÓN 3: CONDICIONES DE VIDA | | Si | No | Si | No | Si | No |
|----------------------------------|--|----|----|----|----|----|----|
| 13 | Mejorar los índices de esperanza de vida en la región es una política regional implementada por el Gobierno Regional de Ayacucho | X | | X | | X | |
| 14 | La esperanza de vida de la población de nuestra región ha sido desatendida por Gobierno Regional de Ayacucho | X | | X | | X | |
| 15 | El bienestar físico de la población es atendido por el Gobierno Regional de Ayacucho | X | | X | | X | |
| 16 | Mejorar el bienestar físico de la población es una línea estratégica del Gobierno Regional de Ayacucho | X | | X | | X | |
| 17 | La salud mental de la población es una política institucional del Gobierno Regional de Ayacucho | X | | X | | X | |
| 18 | La salud mental de la población ha sido atendida de manera adecuada por el Gobierno Regional de Ayacucho | X | | X | | X | |

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

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

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: Dr. AGUSTÍN QUISPE HUAYTA. DNI: 28216696

Especialidad del validador: METODÓLOGO

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

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

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

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

14 de octubre del 2020.



Agustín Quispe Huayta
Mg. Docencia y Gestión Educativa
Doctor en Educación

Firma del Experto Informante.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

| Nº | DIMENSIONES / ítems | Pertinencia ¹ | | Relevancia ² | | Claridad ³ | | Sugerencias |
|---|---|--------------------------|----|-------------------------|----|-----------------------|----|-------------|
| | | Si | No | Si | No | Si | No | |
| DIMENSIÓN 1: PROCESOS FÍSICOS | | | | | | | | |
| 1 | Considera que el proceso de desbaste es efectivo en el tratamiento de las aguas residuales | X | | X | | X | | |
| 2 | El desbaste garantiza un tratamiento adecuado de las aguas residuales | X | | X | | X | | |
| 3 | El tamizado permite un manejo técnico de las aguas residuales | X | | X | | X | | |
| 4 | El proceso de tamizado es esencial en el tratamiento de las aguas residuales | X | | X | | X | | |
| 5 | El proceso de desarenado permite separar el material sólido del agua | X | | X | | X | | |
| 6 | El desarenado es esencial en el tratamiento de las aguas residuales | X | | X | | X | | |
| DIMENSIÓN 2: PROCESOS QUÍMICOS | | Si | No | Si | No | Si | No | |
| 7 | Los aditivos son los elementos que permiten el tratamiento adecuado de las aguas residuales | X | | X | | X | | |
| 8 | Los aditivos son los componentes que son más difíciles de conseguir | X | | X | | X | | |
| 9 | La coagulación es un proceso que demanda mayor inversión | X | | X | | X | | |
| 10 | La coagulación permite que el tratamiento de las aguas residuales sea efectivo. | X | | X | | X | | |
| 11 | La cloración es el proceso que siempre se utiliza en el tratamiento de las aguas residuales | X | | X | | X | | |
| 12 | La cloración garantiza la asepsia de las aguas residuales | X | | X | | X | | |
| DIMENSIÓN 3: PROCESOS BIOLÓGICOS | | Si | No | Si | No | Si | No | |
| 13 | La oxigenación es un proceso efectivo en el tratamiento de las aguas residuales | X | | X | | X | | |
| 14 | El proceso de oxigenación demanda el uso de equipos tecnológicos | X | | X | | X | | |
| 15 | La osmosis permite la salubridad de las aguas residuales | X | | X | | X | | |
| 16 | La osmosis es un proceso efectivo para el tratamiento de las aguas residuales | X | | X | | X | | |

| | | | | | | | |
|----|---|---|--|---|--|---|--|
| 17 | La floculación demanda una inversión considerable en el tratamiento de las aguas residuales | X | | X | | X | |
| 18 | El proceso de floculación requiere la construcción de una infraestructura adecuada. | X | | X | | X | |

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

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

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: Dr. AGUSTÍN QUISPE HUAYTA. **DNI:** 28216696

Especialidad del validador: METODÓLOGO

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

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

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

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

14 de octubre del 2020.



Agustín Quispe Huayta
Mg. Docencia y Gestión Educativa
Doctor en Educación

Firma del Experto Informante.

Anexo 6. Confiabilidad de los instrumentos de recolección de datos.

CONFIABILIDAD.

La confiabilidad de los instrumentos utilizadas en el recojo de los datos demandó el cálculo del estadígrafo Alfa de Cronbach, cuyos registros para los dos cuestionarios han superado el valor de 0,81 asegurando la confiabilidad de los instrumentos elaborados.

CONFIABILIDAD – POLÍTICAS PÚBLICAS REGIONALES

| | | REACTIVOS | | | | | | | | | | | | | | | | | | X _i |
|---|----|-----------|------|------|-----------------------------|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----------------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | |
| SUJETOS | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 3 | 5 | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 35 |
| | 2 | 2 | 2 | 3 | 4 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 | 3 | 3 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 38 |
| | 3 | 3 | 1 | 3 | 1 | 2 | 1 | 3 | 3 | 1 | 2 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 | 2 | 3 | 42 |
| | 4 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 3 | 5 | 4 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 32 |
| | 5 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 1 | 3 | 3 | 3 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 3 | 39 |
| | 6 | 1 | 3 | 4 | 4 | 1 | 3 | 2 | 2 | 1 | 3 | 3 | 5 | 3 | 3 | 3 | 1 | 2 | 3 | 47 |
| | 7 | 1 | 4 | 4 | 1 | 4 | 4 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 2 | 2 | 4 | 2 | 3 | 55 |
| | 8 | 2 | 3 | 4 | 4 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 5 | 2 | 4 | 2 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 48 |
| | 9 | 5 | 4 | 2 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 2 | 3 | 3 | 5 | 5 | 3 | 3 | 1 | 3 | 4 | 66 |
| | 10 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 5 | 1 | 1 | 2 | 4 | 41 |
| Total | | 20 | 26 | 29 | 26 | 23 | 26 | 23 | 21 | 18 | 29 | 34 | 35 | 27 | 22 | 21 | 15 | 22 | 26 | |
| s _r ² | | 1.56 | 0.93 | 1.21 | 2.27 | 1.57 | 1.82 | 1.12 | 0.54 | 0.84 | 1.21 | 1.16 | 0.94 | 2.46 | 0.62 | 0.54 | 0.94 | 0.62 | 1.38 | |
| Sumatoria de varianzas de los reactivos | | | | | $\sum s_r^2$ | 21.74 | | | | | | | | | | | | | | |
| Varianza del instrumento | | | | | s _i ² | 103.12 | | | | | | | | | | | | | | |
| Coeficiente de confiabilidad Alfa de Cronbach | | | | | 0.83067 | | | | | | | | | | | | | | | |

La Fiabilidad del instrumento Políticas Públicas Regionales es buena.

CONFIABILIDAD – TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

| | | REACTIVOS | | | | | | | | | | | | | | | | | | X _i |
|---|----|-----------|------|-----------------------------|------|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----------------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | |
| SUJETOS | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 3 | 5 | 3 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 34 |
| | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 3 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 36 |
| | 3 | 1 | 1 | 3 | 1 | 5 | 2 | 3 | 3 | 1 | 2 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 2 | 1 | 35 |
| | 4 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 3 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 26 |
| | 5 | 2 | 2 | 4 | 1 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 1 | 3 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 1 | 37 |
| | 6 | 1 | 3 | 2 | 4 | 1 | 3 | 2 | 1 | 1 | 3 | 3 | 5 | 3 | 1 | 3 | 2 | 2 | 3 | 43 |
| | 7 | 1 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 2 | 1 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 52 |
| | 8 | 2 | 3 | 4 | 4 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 5 | 2 | 4 | 2 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 48 |
| | 9 | 5 | 4 | 2 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 2 | 3 | 3 | 5 | 5 | 3 | 3 | 1 | 3 | 4 | 66 |
| | 10 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 5 | 1 | 1 | 2 | 4 | 4 | 41 |
| Total | | 17 | 25 | 25 | 29 | 29 | 26 | 25 | 18 | 20 | 28 | 25 | 28 | 26 | 19 | 17 | 15 | 24 | 22 | |
| s _r ² | | 1.57 | 0.94 | 0.94 | 2.10 | 2.77 | 1.60 | 0.94 | 0.62 | 0.67 | 1.29 | 1.83 | 2.40 | 2.71 | 0.77 | 0.68 | 0.28 | 0.71 | 1.73 | |
| Sumatoria de varianzas de los reactivos | | | | $\sum s_r^2$ | | 24.56 | | | | | | | | | | | | | | |
| Varianza del instrumento | | | | s _i ² | | 127.07 | | | | | | | | | | | | | | |
| Coeficiente de confiabilidad Alfa de Cronbach | | | | 0.84921 | | | | | | | | | | | | | | | | |

La Fiabilidad del instrumento Tratamiento de aguas residuales es buena.