

**UNIVERSIDAD NACIONAL
JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN**



ESCUELA DE POSGRADO

TESIS

**LAS AGUAS RESIDUALES Y SU INFLUENCIA EN LA
CALIDAD DE VIDA DE LOS POBLADORES DEL DISTRITO DE
HUAURA - 2021**

PRESENTADO POR:

EDGAR EDUARDO SILVA ARAGON

**PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE DOCTOR EN CIENCIAS
AMBIENTALES**

ASESOR:

Dr. Fredesvindo Fernández Herrera

HUACHO - 2022

**LAS AGUAS RESIDUALES Y SU INFLUENCIA EN LA CALIDAD
DE VIDA DE LOS POBLADORES DEL DISTRITO DE HUAURA 2021**

EDGAR EDUARDO SILVA ARAGON

TESIS DE DOCTORADO

ASESOR: Dr. Fredesvindo Fernández Herrera

**UNIVERSIDAD NACIONAL
JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN
ESCUELA DE POSGRADO
DOCTOR EN CIENCIAS AMBIENTALES
HUACHO
2022**

The logo of the Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrion Huacho is a circular emblem. It features a light blue background with a yellow border. Inside the circle, there is a stylized yellow figure that appears to be a rooster or a similar animal, facing right. The text "UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRION" is written in a semi-circle along the top inner edge, and "HUACHO" is written along the bottom inner edge, separated by two small dots.

DEDICATORIA

A cada miembro de mi familia porque son mi inspiración diaria, quienes me sujetan al pasar por pruebas y me hacen sentir la calma.

EDGAR EDUARDO SILVA ARAGON

AGRADECIMIENTO

Gracias Dios porque tu misericordia es infinita y puedo sentirla a través de las personas que has puesto a mi alrededor.



ÍNDICE

DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
RESUMEN	viii
ABSTRACT	ix
INTRODUCCIÓN	x
CAPÍTULO I	13
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	13
1.1 Descripción de la realidad problemática	13
1.2 Formulación del problema	20
1.2.1 Problema general	20
1.2.2 Problemas específicos	20
1.3 Objetivos de la investigación	20
1.3.1 Objetivo general	20
1.3.2 Objetivos específicos	20
1.4 Justificación de la investigación	21
CAPÍTULO II	22
MARCO TEÓRICO	22
2.1 Antecedentes de la investigación	22
2.1.1 Investigaciones internacionales	22
2.1.2 Investigaciones nacionales	27
2.2 Bases teóricas	34
2.2 Bases filosóficas	56
2.3 Definición de términos básicos	60
2.4 Hipótesis de investigación	63
2.4.3 Hipótesis general	63
2.4.4 Hipótesis específicas	63
2.5 Operacionalización de las variables	64
CAPÍTULO III	65
METODOLOGÍA	65
3.2 Población y Muestra	66
3.2.1 Población	66
3.2.2 Muestra	66
3.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	67

3.4. Técnicas para el procesamiento de la información	67
CAPÍTULO IV	69
RESULTADOS	69
4.1 Análisis de los resultados	69
4.3Contrastación de hipótesis	77
CAPÍTULO V	81
DISCUSIÓN	81
5.1 Discusión de resultados	81
CAPÍTULO VI	85
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	85
6.1 Conclusiones	85
6.2 Recomendaciones	87
REFERENCIAS	88
7.1 Fuentes documentales	88
7.2 Fuentes bibliográficas	88
7.3 Fuentes hemerográficas	91
7.4 Fuentes electrónicas	91
ANEXOS	92
Matriz de consistencia	93

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Aguas residuales, nivel general.	69
Tabla 2. Calidad de vida, nivel general.	70
Tabla 3. Dimensiones de la variable calidad de vida.	71
Tabla 4. Calidad de vida y aguas residuales.	72
Tabla 5. Dimensión producción de bienes y servicios y aguas residuales.	73
Tabla 6. Dimensión calidad ambiental y aguas residuales.	74
Tabla 7. Dimensión identidad cultural y aguas residuales.	75
Tabla 8. Correlación Rho de Spearman de la hipótesis General.	77
Tabla 9. Correlación Rho de Spearman de la hipótesis Especifica 1.	78
Tabla 10. Correlación Rho de Spearman de la hipótesis Especifica 2.	79
Tabla 11. Correlación Rho de Spearman de la hipótesis Especifica 3.	80

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Listado de la política y planes en nuestro país.	51
Figura 2. Aguas residuales, nivel general.	70
Figura 3. Calidad de vida, nivel general.	71
Figura 4. Calidad de vida, nivel general.	73
Figura 5. Dimensión producción de bienes y servicios, y aguas residuales.	74
Figura 6. Dimensión calidad ambiental y aguas residuales.	75
Figura 7. Dimensión identidad cultural y aguas residuales.	76

RESUMEN

Esta investigación tiene como **Objetivo:** Evaluar de qué manera influyen las aguas residuales en la calidad de vida de los pobladores del Distrito de Huaura – 2021.

Metodología. La investigación es de tipo descriptiva correlacional, teniendo una muestra de 378 personas las cuales participaron de este estudio respondiendo y respondieron 2 cuestionarios.

Resultados: De acuerdo con los resultados obtenidos se evidencia que existe correlación entre las variables aguas residuales y calidad de vida ya que se obtuvo el valor del coeficiente de Rho de Spearman dio 0.8, lo que indica una directa y buena relación, así mismo entre las dimensiones y variable se obtiene para la dimensión, producción de bienes y servicios y la variable aguas residuales fue de 0.73, para el coeficiente de Rho de Spearman lo que indica una directa y buena relación. Por otro lado, para la dimensión, calidad ambiental y la variable aguas residuales fue de 0.76, para el coeficiente de Rho de Spearman, lo que indica una directa y buena relación. Así mismo en la dimensión, identidad cultural y la variable aguas residuales fue de 0.75 para el coeficiente de Rho de Spearman, lo que indica una directa y buena relación.

Conclusión: Se concluye que existe correlación entre las variables aguas residuales y calidad de vida.

Palabras clave: aguas residuales, contaminación, calidad de vida

ABSTRACT

The objective of this research is to evaluate how wastewater influences the quality of life of the inhabitants of the District of Huaura - 2021. Methodology. The research is of a descriptive correlational type, having a sample of 378 people who participated in this study by answering and answered 2 questionnaires. Results: According to the results obtained, it is evident that there is a correlation between the variables wastewater and quality of life, since the value of the Spearman Rho coefficient was 0.8, which indicates a direct and good relationship, likewise between the variables. Dimensions and variable is obtained for the dimension, production of goods and services and the wastewater variable was 0.73, for the Spearman's Rho coefficient, which indicates a direct and good relationship. On the other hand, for the dimension, environmental quality and the wastewater variable, it was 0.76, for the Spearman's Rho coefficient, which indicates a direct and good relationship. Likewise, in the dimension, cultural identity and the wastewater variable, it was 0.75 for the Spearman's Rho coefficient, which indicates a direct and good relationship. Conclusion: It is concluded that there is a correlation between the variables wastewater and quality of life.

Keywords: wastewater, contamination, quality of life

INTRODUCCIÓN

Desde ya un tiempo muy atrás se vienen vertiendo grandes cantidades de aguas residuales, para el año 2016 la SUNASS reporto que la producción de aguas residuales se estima en 1,000 millones de metros cúbicos de agua residual, que son vertidas de manera anual a distintos espacios, tal es el caso de ríos, lagos, aguas subterráneas y mares, todo ello ocasiona una contaminación de distintos tipos ya sean por aceite, ácidos, metales pesados entre otro tipo de sustancias que son de uso diario tal es el caso de los agroquímicos y productos farmacéuticos. Toda esta gama de contaminación hacia el medio ambiente de origen químico ha llegado a convertirse en uno de los problemas que requiere la mayor atención en la actualidad, ya que significa una merma dentro de la supervivencia de la humanidad.

Más del 80% de la población de América Latina se concentra en las ciudades, esto se refleja incluso en nuestra provincia de Huaura, dado que la población es alrededor del 90.1% en la zona urbana (INEI, 2017). Sin embargo, el suministro de agua es insuficiente en distintas zonas de la provincia de Huaura, y esto se ve reflejado en sus distritos. La producción de aguas residuales per cápita es de 59.13 m³/(hab./año), además, el 32% de las aguas residuales en provincias urbanas y rurales no son tratadas, lo que dificulta su entrada en el ciclo del agua, especialmente la reutilización del agua por la contaminación que esta presenta, según manifiesta el Plan Nacional de Saneamiento Urbano y Rural 2017-2021.

Perú ha ejecutado solo el 30% de las inversiones públicas en tratamiento de agua. La contaminación del agua se produce en fuentes de aguas primarias, secundarias y terciarias. Hay sustancias orgánicas e inorgánicas que contaminan el agua. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), en todos los casos, la contaminación del agua supone un riesgo

para la salud pública. La contaminación del agua es una de las principales preocupaciones ya que se presencia altos niveles de arsénico inorgánico, plomo y cadmio debido a consecuencias negativas como el cáncer, la diabetes y las enfermedades cardiovasculares. En las regiones de Lima, La Oroya y Juliaca, las concentraciones de arsénico inorgánico en aguas subterráneas y superficiales oscilaron entre 13 y 193 mg/L, por encima del límite recomendado por la Organización Mundial de la Salud de 10 mg/L. La distribución mundial de la población urbana y rural muestra una tendencia de concentración urbana, y América Latina no es la excepción. En este sentido, el factor de supervivencia de una ciudad es la disponibilidad de agua potable y un nivel adecuado de saneamiento urbano para promover un ciclo del agua saludable y sostenible. En cuanto al agua, proviene de las altas montañas del Perú y se encuentra cerca de las operaciones mineras, por lo que la exposición a niveles peligrosos de metales pesados en esta actividad extractiva contamina y afecta a las poblaciones rurales y urbanas cercanas de las zonas agrícolas, producción y suministro. El presente trabajo tiene como objetivo analizar la situación actual y los problemas existentes, a la vez el tratamiento de aguas residuales en el Perú desde la perspectiva de la revisión bibliográfica, y vincularlos con las políticas nacionales de saneamiento urbano y rural, teniendo en mente propuestas de posibles lineamientos de política de agua saludable en el Perú.

La escasez de plantas de tratamiento para estas aguas hace que la contaminación siga en aumento y dañe el medio ambiente. Las aguas en su mayoría se descargan en ríos, mares, lagos, suelos y subsuelos por medio de los pozos sépticos y rellenos sanitarios.

A nivel mundial se ha observado una gran preocupación en estas últimas décadas por lo que se ha visto por conveniente tratar de resolver estos problemas en relación con la disposición de efluentes líquidos provenientes de día a día en los hogares, en el área comercial e industrial de las aguas que abastecen.

Es por ello que se llevó a cabo la investigación de LAS AGUAS RESIDUALES Y SU INFLUENCIA EN LA CALIDAD DE VIDA DE LOS POBLADORES DEL DISTRITO DE HUAURA 2021, el cual busca de determinar el estado situacional de la población ante la contaminación de las aguas residuales.



CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción de la realidad problemática

La contaminación alrededor del mundo se siente con una intensidad mucho mayor en los países que han llegado a alcanzar un nivel de industrialización muy alto, tal es el caso de países que tienen una explotación intensa en acuicultura Como por ejemplo China, este país ha tenido que admitir que más del 80% de todos los ríos de su litoral están con niveles altos de contaminantes y qué a la vez se han convertido en aguas no aptas para un consumo humano, ni siquiera para poder realizar actividades diarias como el lavar, etc. En Estados Unidos se presenta una realidad similar la cual, se puede evidenciar en distintas investigaciones las cuales manifiestan qué dos de cada cinco ríos incluyendo ríos que tienen dimensiones muy grandes se encuentran en un nivel alto de contaminación llegando al extremo de que estos Ríos sean declarados por las autoridades como zonas en las cuales no se puede practicar actividades turísticas, ni la pesca libre.

En un tiempo atrás se consideraba como una esperanza viable de que el ciclo natural del agua sea el que se encargue de remediar toda la contaminación que se encontraba presente dentro de los cuerpos de agua, así mismo se tenía el concepto que los océanos llegarían a ser vertederos universales de cualquier tipo de basura, sin embargo a la fecha se ha tenido que analizar estos conceptos y declararlos improcedentes ya que no existe nada más falso que esas afirmaciones, es por ello que a la fecha se busca de generar nuevos tratamientos o sistemas que permitan mejorar la calidad de agua que se excreta al medio ambiente para que

estos no lleven desperdicios y así disminuya la contaminación, sin embargo a la fecha este tipo de proceso se ha elevado demasiado en sus costos es por ello que se hace necesario que se evalúen nuevas alternativas que podamos emplear con la economía actual.

Un caso muy crítico es el de república Dominicana la cual no tiene una política nacional de saneamiento la cual pueda permitir establecer estrategias que permitan la conservación del medio ambiente.

A la fecha Aún está pendiente múltiples tareas que deben ser avanzadas tal es el caso de múltiples problemas que están vinculados con la higiene, estos tienen distintos niveles tal es el caso de la higiene de un hogar, de un entorno urbano, de un entorno rural, de cuencas o ríos los cuales requieren tener diversas actividades independientes por cada una. Sí bien Es cierto Cada uno es un escenario distinto pero se debe tener en consideración que estás deben de tener dentro de sus mejoras la recolección y disposición de los desechos que se presenten en este, asimismo se le debe dar un tratamiento para poder remover tanto sólidos como patógenos Qué son agentes nocivos para el medio ambiente, asimismo se debe tener presente Qué es de obligación a la fecha Ya tener una proyección sobre una planta de tratamiento la cual albergaría a casi todas las Industrias en las que como por ejemplo Se podrían considerar las aguas residuales de hoteles o zonas urbanas o turísticas para que estás puedan ser utilizadas en alguna otra labor productiva Como por ejemplo la agrícola Qué es empleada en otros países. (Iagua, 2017)

Una proyección realizada por múltiples instituciones revelan que para el año 2030 más del 80% de las poblaciones de América Latina y el Caribe estarán viviendo en ciudades, lo cual hace que los gobiernos locales la sociedad civil y el sector privado y por supuesto se incluye al estado se encuentran en la obligación de generar o establecer líneas de acción ya que con ello podrán mejorar y brindar un mayor servicio de calidad y eficiente para el tratamiento y control de aguas residuales. Ante lo mencionado ese contexto hace que se cobra importancia

las ciudades sostenibles los cuales son un modelo ambiental social y económico que se puede mantener de manera amigable con el medio ambiente. (Iagua, 2016)

En algunos países se han generado encuestas, en las cuales se busca medir la percepción de la ciudadanía sobre la calidad de vida y la que ésta representa, este tipo de encuestas busca de aportar a mejores diseños dentro del servicio público logrando de esta forma construir ciudades sobre una plataforma ética y sostenible con el medio ambiente. (Iagua, 2016)

Múltiples de estas encuestas centran su objetivo en poder recabar información sobre un desarrollo sostenible de una ciudad, entre los temas que se llegan a consultar son por ejemplo la calidad del aire, calidad de aguas residuales y residuos sólidos, espacios públicos gestión, desastres naturales o qué nivel de vulnerabilidad es el que se tiene, seguridad Ciudadana, servicios básicos Cómo es el caso de agua, fluido eléctrico, asimismo se suma también el turismo, transporte Y por último y no menos importante las condiciones de vida ideales que requiere cada poblador para poder llegar a un consenso y entregar una ciudad ordenada de acuerdo a la necesidad de su población.

Dentro de las encuestas se ha podido observar las opiniones de los pobladores Asimismo estos manifiestan en su gran mayoría qué los servicios que reciben están de un nivel intermedio hacia abajo, incluso han llegado a generar reclamo sobre la tarifa con las que se les cobra los servicios que estos reciben considerando las muy caras por un servicio el cual no consideran adecuado para el presupuesto que se exige. (Iagua, 2016)

Al realizar estas encuestas es preocupante observar las opiniones de todos los usuarios que rellenaron estos datos Ya que ellos manifiestan que la contaminación de los ríos es muy fuerte y que los daños que son ocasionados en estos tienen niveles irremediables, sin embargo dentro de todo ello existe una luz que podía ser considerado como una esperanza ya que a la fecha la gran mayoría de los encuestados indican que ya han implementado o han

hechos suyos diversos hábitos tal es el caso del ahorro del agua la cual es uno de los problemas más grandes a nivel mundial. (Iagua, 2016)

En mi opinión personal se le debe dar la importancia a este tipo de trabajos de investigación como las encuestas, ya que la información que se presenta sirve para poder tener una base fundamental dentro de las investigaciones permite que los ciudadanos y organizaciones que son componentes de la sociedad civil puedan adecuarse a este cambio para que eviten los daños hacia el medio ambiente logrando de esta forma cumplir los retos que nos trae el futuro a fin de tener una mejor calidad de vida en nuestro hábitat.

En estos tiempos el mundo ha sufrido cambios con respecto a su percepción llegando a mostrar preocupación para poder generar soluciones a los problemas que están relacionados con el agua proveniente de uso doméstico comercial o industrial buscando una alternativa adecuada para su disposición de estos.

Una de las necesidades primordiales de toda comunidad es el suministro de agua, el cual se requiere que exista en cantidad y calidades para su consumo. Así cómo existe la necesidad de consumir agua de óptimas condiciones, se requiere también que exista la forma adecuada de la eliminación de las aguas servidas ya que este es uno de los principales vehículos que transportan diversas enfermedades y trastornos hacia el medio ambiente.

A la fecha no existe una fuente fiable en la que nos manifieste que los distintos cuerpos de agua hayan tenido la capacidad de absorber y neutralizar todas las carga contaminante que se ha emitido por las actividades antrópicas, más aún han existido más problemas conforme va pasando el tiempo ya que no se ha tenido un adecuado equilibrio entre el tiempo que demora el neutralizar los contaminantes de manera natural y la cantidad Qué es emitida por las actividades antrópicas, es por ello que se requiere que exista un racionamiento en cuanto al abastecimiento de agua y la emisión de esta al medio ambiente, siendo este último de una

calidad óptima a través de tratamientos ya que es la única forma de poder evitar que los cuerpos de agua sigan perdiendo su calidad.

Toda agua de pésima calidad que es emanada hacia la superficie de los cuerpos de agua sin haberle realizado antes algún tratamiento genera graves efectos dentro de la flora y fauna, estos cuerpos de agua que recepciona estos contaminantes deberían de recibir un tratamiento adecuado ya que si es que no se realiza este estarían cambiando tanto su calidad física como química. Asimismo se suma que la microflora natural sufriría un cambio ocasionando que exista un incremento dentro de la flora patógena que a la larga generaría problemas de salud en el medio acuático (Iagua, 2016).

El problema que acontece de manera mundial en diversas ciudades y centros poblados se centra específicamente en erradicar la contaminación, conocer acerca de cómo manejar los residuos sólidos generados y la escasez de los recursos hídricos, para llevarlo a cabo se vienen desarrollando una serie de investigaciones que tienen actividades las cuales las impulsa las entidades del estado y a la vez las privadas teniendo como objetivo para los problemas ambientales y contrarrestar los problemas del hábitat humano.

Es grande la preocupación en cuanto a los recursos hídricos, se evidencian que se está teniendo iniciativas para un mejor aprovechamiento de aquellas fuentes de aguas.

Lastimosamente debido a enfermedades como la diarrea por el consumo de estas aguas son de 2.2 millones de personas en el mundo, tratándose en su mayoría de niños menores a 5 años.

Huaura es muy conocida encontrándose a 150 km al norte de Lima, Perú, en esta ciudad es en donde se llevó a cabo la independencia del Perú en el año 1820. Quien lo hizo fue Don José de San Martín, hasta la actualidad aún existe el lugar en el que se llevó a cabo este acontecimiento.

En la actualidad las aguas residuales son vertidas al medio ambiente, sin aplicar algún tratamiento residual, originando que el Río Huaura se encuentre contaminado, se estima un caudal medio diaria de 61.45 litros por segundo (Qmd), asimismo la proliferación de bacterias, que como consecuencias traen hongos, alergias, enfermedades respiratorias en los habitantes del Distrito de Huaura, producto de la emisión de malos olores.

La población afectada está conformada por los habitantes del Casco Urbano de la Ciudad de Huaura, cuya población afectada directamente es de 21,606 habitantes (casco urbano), de un total de 32,259 habitantes que conforman el Distrito de Huaura, según información del INEI. Mediante la baja dieta alimenticia y los niveles de nutrición se puede percibir los niveles bajos de ingreso.

Se sabe que una de las características que destaca a esta población es su nivel socioeconómico pobre, encontrándose en el ranking 1,592 del Mapa de Pobreza Monetaria Provincial y Distrital (INEI, 2018).

Existe una elevada tasa de enfermedades e infecciones causadas por el consumo y uso de agua sin el tratamiento adecuado, la incidencia de las enfermedades relacionadas al consumo de agua no tratada adecuadamente ha ido en aumento tal es así que sumando causas de enfermedades que afectan el sistema respiratorio, infecciones digestivas y sistema genitourinario) y la quinta causa (enfermedades de la piel y del tejido subcutáneo) hace un total de 77.95% de las 10 primeras causas de morbilidad.

Así mismo según el Mapa de la Pobreza Provincial y Distrital, determina que el distrito de Huaura tiene un 15% de total de la población en condición de pobres, según el Mapa de Pobreza Monetaria Provincial y Distrital (INEI, 2018).

Respecto al tratamiento de aguas residuales, en la ciudad de Huaura, se contraviene con el Decreto Supremo N° 022-2009, “Planta de Tratamientos de Aguas Residuales, Artículo N°2 inciso 4.3.1.1. El cual cita: que mientras no exista un tratamiento, las aguas residuales no

serán descargadas en ningún caso se permitirá la descarga de aguas residuales sin tratamiento aun cuando este tratamiento no sea necesario. Durante el proceso se debe recibir el tratamiento primario como mínimo.

Se observa que en el distrito de lima la presión del agua ha disminuido para quienes tienen una conexión directa a la red, se estima que 800.000 personas no tienen acceso al agua potable, sin embargo, por lo menos 26 distritos en Lima utilizan esta agua para regar parques y jardines. Según el inventario de las áreas verdes de la Municipalidad Metropolitana de Lima de septiembre del 2016, Breña y Villa María del Triunfo irrigan todas sus áreas verdes con agua potable.

Una ciudad genera todo un sistema de riego basado en el agua cruda producto de 2 fuentes: el agua fría que proviene del río y la otra fuente que es agua subterránea, el camino más viable a estas dos opciones es el rehusó de aguas residuales es decir el rehusó del agua de los desagües que luego de un proceso de tratamiento mayor, permita regar áreas verdes. Actualmente el 75% de las aguas residuales de la ciudad son vertidas en el mar. Lima produce aproximadamente 20 metros cúbicos por segundo de aguas residuales de los cuales 15 son descargados en el mar y no se aprovechan en la ciudad. La solución para ello sería buscar una fuente de agua que puedan regar estas áreas y en este caso son las aguas residuales, en vez de descargar la mayor parte del agua residual que genera Lima al mar se podrían implementar plantas de tratamiento en sitios estratégicos y abastecer a los municipios para que puedan regar sus áreas verdes.

No reutilizar las aguas residuales podría convertirse en un verdadero problema en los próximos años, ya que sería muy importante poder reutilizar estas aguas para reemplazar las fuentes de agua potable.

En la actualidad los efluentes son vertidos al río, vía red de alcantarillado que tiene su descarga en el puente que conecta a Huaura con los distritos de Hualmay y Santa María, uno de los accesos principales a esta ciudad.

1.2 Formulación del problema

1.2.1 Problema general

¿De qué manera influyen las aguas residuales en la calidad de vida de los pobladores del Distrito de Huaura - 2021?

1.2.2 Problemas específicos

¿De qué manera influyen las aguas residuales en la producción de Bienes y Servicios de los pobladores del Distrito de Huaura - 2021?

¿De qué manera influyen las aguas residuales en la Calidad Ambiental de los pobladores del Distrito de Huaura - 2021?

¿De qué manera influyen las aguas residuales en la identidad de los pobladores del Distrito de Huaura - 2021?

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo general

Evaluar de qué manera influyen las aguas residuales en la calidad de vida de los pobladores del Distrito de Huaura – 2021

1.3.2 Objetivos específicos

Determinar de qué manera influyen las aguas residuales en la producción de Bienes y Servicios de los pobladores del Distrito de Huaura - 2021.

Determinar de qué manera influyen las aguas residuales en la calidad ambiental de los pobladores del Distrito de Huaura – 2021

Determinar de qué manera influyen las aguas residuales en identidad de los pobladores del Distrito de Huaura - 2021

1.4 Justificación de la investigación

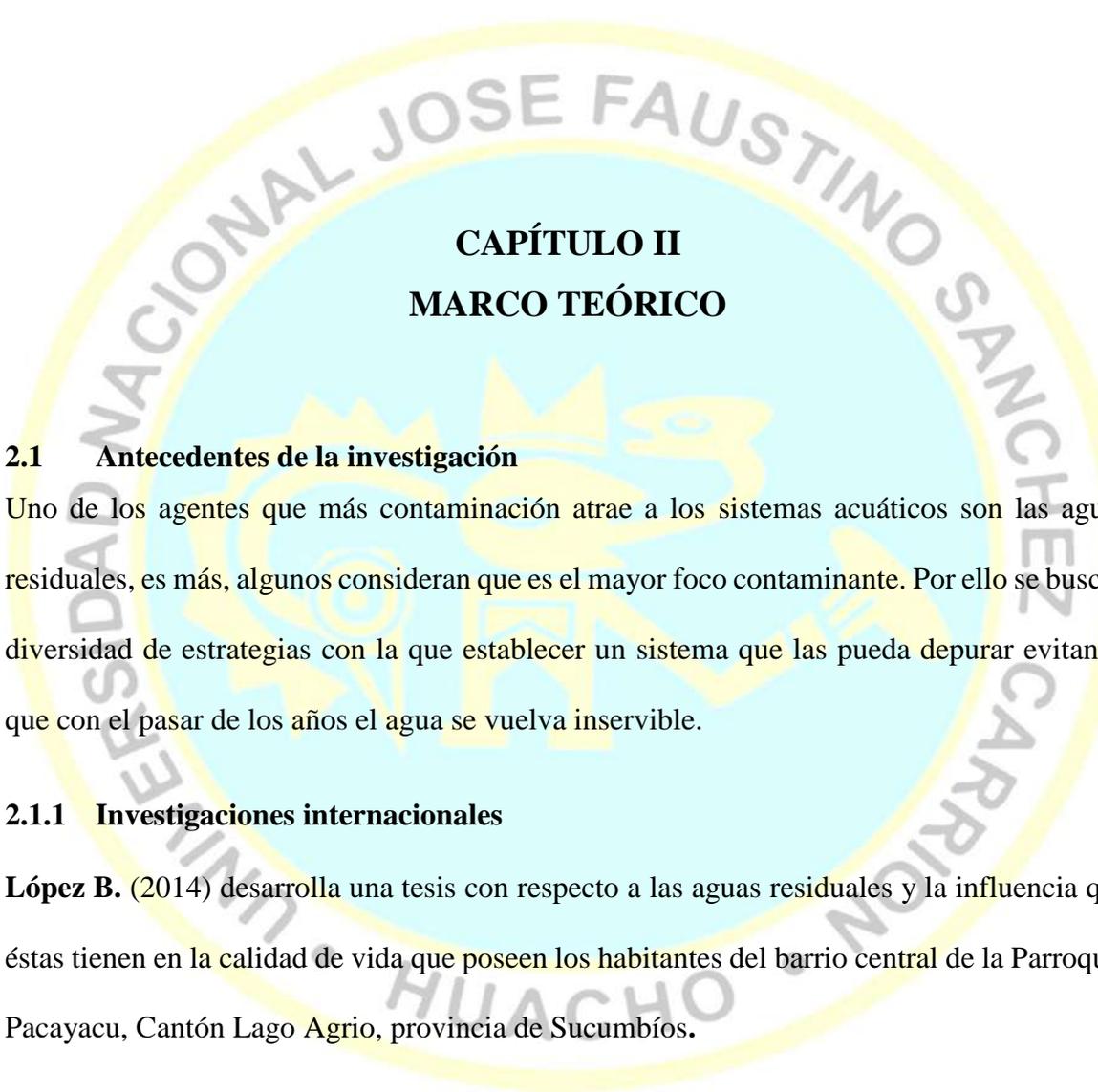
La investigación tiene su importancia porque los habitantes del Distrito de Huaura, tiene un 15% de total de la población en condición de pobres, según el Mapa de Pobreza Monetaria Provincial y Distrital (INEI, 2018), siendo sus principales actividades económicas la agricultura, ganadería y comercio.

Se necesita que la población del distrito de Huaura pueda generar otras fuentes de trabajo que permitan mejorar su situación económica, y con ello reducir la contaminación ambiental, al cual están expuestos debido a las descargas de efluente, los cuales van a parar al Río Huaura, eliminando la flora y fauna marina que existe en dicha zona.

El presente estudio pretende realizar la evaluación al sistema de alcantarillado existente y así poder llegar a obtener un diagnóstico real de la situación que atraviesa los pobladores del Distrito de Huaura. Y si ello influye en la actividad para producir bienes y servicio, en el aspecto social y cultural. Así como la contaminación ambiental.

Un aspecto muy importante que mejoraría en sentido muy positivo es la pesca, ya que, debido al manejo adecuado de las aguas residuales, la flora y fauna marina incrementaría en cantidades considerables, permitiendo así una actividad económica para sus habitantes.

Otro aspecto importante es evitar las enfermedades que pueden atentar contra la salud de la población



CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación

Uno de los agentes que más contaminación atrae a los sistemas acuáticos son las aguas residuales, es más, algunos consideran que es el mayor foco contaminante. Por ello se buscan diversidad de estrategias con la que establecer un sistema que las pueda depurar evitando que con el pasar de los años el agua se vuelva inservible.

2.1.1 Investigaciones internacionales

López B. (2014) desarrolla una tesis con respecto a las aguas residuales y la influencia que éstas tienen en la calidad de vida que poseen los habitantes del barrio central de la Parroquia Pacayacu, Cantón Lago Agrio, provincia de Sucumbíos.

Se pudo conocer que existe una gran problemática con estos pobladores, pues requieren de un sistema para evacuar las aguas residuales y que permitan que puedan tener un medio más saludable para mejorar su calidad de vida. De acuerdo con los estudios que se han realizado en dicha localidad se ha obtenido un puntaje de 54.80 puntos sobre 100, que la calidad de vida no alcanza un nivel de vida alto, al no contar con los servicios básicos.

Una vez establecido todo el estudio puede reconocerse como resultado que la localidad posee una pésima calidad de vida pues el nivel no es alto, debido principalmente a que los pobladores no disponen de servicios básicos (específicamente un sistema para recolectar aguas residuales); se resalta que es muy importante tener un control correcto de las aguas residuales que se generan en este barrio, pues ello conlleva a tener una calidad de vida adecuada. Otros de los efectos que conlleva mejorar el sistema de evacuación es que la probabilidad de contraer enfermedades en los habitantes se disminuye, así como la probabilidad de que el ambiente sea contaminado. Se ha llegado a la conclusión de que si desea conseguir una mayor calidad de vida de los pobladores será necesario implementar medidas como la realización de alcantarillado sanitario, seguridad social, vías pavimentadas y otros servicios.

Chimbo W. (2013) con la tesis denominada “Las Aguas Residuales y su Influencia en la Calidad de Vida de la Población de la Parroquia Salinas, Cantón Guaranda, Provincia de Bolívar, Ampato – Ecuador

Luego de haberse realizado una encuesta cumpliendo con los objetivos de la investigación se obtuvo los siguientes resultados; Se ha reconocido que la correspondencia entre el destino que reciben las aguas residuales con la calidad de vida de las personas es grande, por ello será importante tener buenas condiciones de salubridad. Actualmente la zona no posee un sistema de alcantarillado sanitario para poder evacuar las aguas servidas que los propios habitantes generan mediante sus actividades. Los habitantes del sector de la parroquia Salinas se encuentran inconformes con el sistema actual ya que generan demasiada contaminación. Tomando en cuenta el Texto Unificado de Legislación Ambiental (TULAS) los indicadores DBO5 y DQO tomados de los análisis de las aguas residuales del sector de parroquia Salinas, exceden los parámetros referenciales, establecidos para calidades de

aguas seguras, indicando de esta manera que estas aguas residuales provocan contaminación ambiental.

Cárdenas (2011) con su investigación denominada “Efectos de los Factores Antrópicos sobre la Calidad Ambiental en la Ciudad de Huacho”

Este estudio busco analizar y generar un informe sobre cómo se encuentra la situación o el estado del medio ambiente dentro de la zona en qué se llevó a cabo la investigación, en esencia se buscó de evaluar Cuáles eran las actividades antrópicas que se realizaban en el medio ambiente y Qué efectos generan éstas, logrando de esta forma el poder generar información que nos permite brindar una alerta a un tiempo oportuno sobre la distintas amenazas que se pudieran generar por las actividades antrópicas que se realizaban en los distintos ecosistemas. La investigación realizó el diagnóstico actualizado de las actividades antrópicas, y cuáles de estas han llegado a generar efectos negativos, además se evaluó y valorizo las distintas actividades que empleaban o explotaban el ecosistema urbano, coincidiendo de esta forma en que debe existir una relación entre las diversas actividades humanas y cómo éstas influyen en la calidad ambiental, este escenario, permitirá elaborar propuestas que sirvan como base de investigaciones así como también diversas estructuras de planeamiento y alternativas de gestión ambiental para de esta forma lograr mejorar la situación de la zona de estudio. La conformación de la muestra eran las actividades antrópicas, de las cuales se seleccionó las que generaban un mayor riesgo tanto para el medio ambiente como para la salud, éstas estaban conformadas entre otras por: invasiones o construcción ilegal, disposiciones de residuos sólidos, disposición de residuos líquidos, comercialización de combustibles, comercialización de agroquímicos, comercialización de productos hidrobiológicos, cada uno de éstos, enfocados en los posibles riesgos que pudieran generar a la salud de la ciudadanía. Como ya es característica de la gran mayoría de ciudades

a lo largo de nuestro país, el crecimiento urbano presenta un desorden ya que carece de una planificación o distribución de la población, asimismo se puede notar la deficiente gestión que existe en el manejo adecuado para la disposición y tratamiento de los distintos tipos de residuos sólidos, otra problemática que tiene una mayor envergadura de impacto en el medio ambiente es que las aguas servidas son descargadas directamente al mar sin haber recibido ningún tipo de tratamiento; así mismo A pesar de que los grifos tienen un lineamiento normativo muy exigente no cuentan con un programa anti derrames o a posibles accidentes que se pudieran generar siendo estos un peligro para la población, en cuanto a la salud por el consumo de alimentos se puede notar que no existe un adecuado régimen de exigencias que permitan que las actividades de ventas de productos alimenticios sean controladas, éstos ocasionan los diversos componentes que generan deterioro en playas y zonas en donde se expenden los productos. Por último se tiene sobre la contaminación que se genera por la comercialización de agroquímicos ya que estos no tienen un adecuado manejo en vista de que la población que más consumen estos productos son pequeños y medianos agricultores los cuales no tienen un manejo técnico adecuado que generan por ello contaminantes directos hacia el agua aire y suelo aumentando el riesgo para la salud de la población ya sea por consumir estos productos o por el simplemente hecho de ser empleados en el medio ambiente. En conclusión general la ciudad tiene una mala calidad ambiental presente a raíz de todas estas actividades antrópicas.

Herrera D. (2011) con la tesis denominada “Las Aguas Servidas y su incidencia en la Calidad de Vida de los Habitantes del Sector de Taniloma en la Ciudad de Latacunga, Provincia de Cotopaxi”

Se evidencio la carencia que presenta el sector de Taniloma con respecto algunos servicios básicos, se confirmó que la ausencia de una red de recolección de aguas servidas está

afectando la calidad de vida de los habitantes de Taniloma. Se identificó las causas de esta problemática llegando a establecer que el factor económico es el mayor predominante, al igual que el descuido por parte de las autoridades, esto ha hecho que el sector no disponga de un sistema para la evacuación de estas aguas y tenga afectación en la salud de sus pobladores. La presencia de las aguas servidas en los terrenos del sector por las deficientes instalaciones sanitarias ha ocasionado el deterioro y la contaminación del suelo y aire. Las aguas servidas como es de conocimiento de las personas constituyen un peligro de contaminación latente, tanto para el ser humano como para el medio ambiente, esto motivo a proponer una alternativa de solución para el mejoramiento sanitario, la misma que se trata sobre la recolección de las aguas provenientes de las viviendas y ser conducidas a un emisario final

Sánchez F. (2013) con la tesis denominada “Estudio de las Aguas Residuales de la Parroquia Totoras para Mejorar el Entorno de Vida de los Habitantes del Sector, Ampato – Ecuador”

Los desechos sólidos producidos por los habitantes de la parroquia Totoras son recolectados adecuadamente por el servicio de carro recolector de basura y llevados a su respectivo depósito, de esta manera la contaminación por basura de uso doméstico no es considerable. Todos los habitantes de la parroquia Totoras tiene el servicio de agua potable en sus respectivas viviendas, pero esta es entubada, sin embargo el 58.75% de la población indica que no llega en cantidad y calidad adecuada. Se ha conocido que existen ramales en las que se evacuan las aguas residuales, estas se encuentran ubicadas en distintas áreas por las que pasa el Río Pachanlita provocando que se genere una mayor contaminación. De acuerdo con el estudio se conoció que cerca del 79.38 % de personas que habitan estas zonas tienen que convivir con distintos malestares ambientales generados por el depósito de estas aguas residuales, algunos de los males que se generan son la contaminación, emanación de olores

desagradables y hasta presencia de animales rastreros; todo ello provoca una afección estética en el sector. Una vez establecidas las medidas se dispone a realizar la medición del índice de calidad de vida obteniendo un 77.8% lo que indica que los habitantes de la zona ahora poseen una mejor calidad de vida pues disponen de acceso a servicios públicos, acceden a educarse, tienen una buena planificación familiar y poseen servicios adicionales como el acceso a internet. Se concluye que en la zona no se ha llegado a establecer hasta a la actualidad de tratamientos para sus aguas residuales.

2.1.2 Investigaciones nacionales

Méndez F. & Feliciano O. (2010) con la tesis denominada “Propuesta de un Modelo Socioeconómico de Decisión de Uso de Aguas Residuales Tratadas en Sustitución de Agua Limpia para Áreas Verdes, Lima-Perú.”

La problemática mundial actual es la que tiene como protagonista a la contaminación atmosférica la cual tiene en grave riesgo la salud del ser humano, esta es provocada por muchas causas de las cuales una de la más resaltante es la contaminación que sufre el agua debido al vertido de sustancias tóxicas en su composición, al deterioro de los recursos naturales y a la contaminación del ecosistema; por ello es que es muy importante que toda zona identificada como contaminante requiera de plantas para tratar las aguas residuales y concientizar al uso racional de este recurso.

Se sabe que cada año las inversiones van aumentando, estas se deben a que conforme pasa el tiempo las exigencias sobre el tratamiento de las aguas residuales van creciendo aún más.

La causal de todo ello es que se viene aumentando cada vez más la concentración de distintos contaminantes lo cual es proporcional al crecimiento poblacional de algunas zonas, entonces lo que se busca es que este fenómeno siga avanzando pero para ello se tiene que considerar también el protagonismo que la sociedad misma tiene ante esta problemática ecológica. Muchas de las zonas en las que existe una planta de tratamiento de agua obtienen un agua

tratada la cual no este utilizada para alguna actividad en especifica por lo que solo es vertida hacia los ríos o el mar estableciendo un problema pues los gastos se realizan sin considerar alguna finalidad concreta.

El autor ha realizado un modelo teórico basándose en algunos supuestos, estos son que el agua limpia que se obtiene posee un costo que va creciendo conforme el transcurrir del tiempo provocado por la creciente contaminación la cual a su vez provoca mayor demanda de instrumentos generando un mayor costo; así mismo se considera que los recursos son más caros pues los precios varían de acuerdo con la calidad que se requiere para alguna actividad en específico.

De acuerdo con el modelo que el autor ha propuesto se debería conseguir que el costo de aguas residuales que se han reusado tiene que ser iguales o menores al pago normal que se hace por tarifa de agua.

El modelo matemático se encuentra basado en función a la utilidad que el usuario le da a esta agua, teniendo algunas restricciones como el agua limpia, el costo unitario, el ingreso disponible, a calidad del agua residual y otras variables.

Actualmente se sabe que existen diversas personalidades que se encuentran aplicando la reutilización de aguas residuales para actividades realizadas en parques, jardines, municipios, centros de estudio y sobre todo en empresas privadas, estas poseen tecnologías variadas; no obstante, no se conoce si es que se emplea alguna tarifa adicional correspondiente al trabajo de tratamiento.

La finalidad de implementar la metodología de disposición a pagar es que esta se transforme en una herramienta que genere mayor eficacia para actividades. Viéndolo de esta forma el impacto que se logre sería muy bueno pues se bajaría el consumo de agua potable (para acciones que no son ingerirla) en zonas en las que se dispone de este recurso, dando una

porción de esta hacia aquellas localidades en las que no poseen una buena repartición del recurso o simplemente carecen de ella, las aguas que son tratadas serían empleadas para otras actividades como el riego.

El problema que aún se encuentra en deuda de ser subsanado es aquel que tiene que ver con los precios pues los contaminadores no se encuentran conscientes de que contaminando un recurso deberán pagar un precio adicional por recibir este mismo recurso con una buena calidad.

Lizárraga Et. al (2015) desarrolla una investigación denominada “Uso de Haces Electrónicas de Alta Energía para Esterilizar las Aguas Negras Municipales del Distrito de Lunahuana”

Mediante este artículo se puede lograr la reutilización de aguas negras pues se establece la concentración de macronutrientes como el N, P y el K. Al obtenerse resultados de estos tratamientos se puede determinar que la concentración que posee tiene el mismo valor que aquella que posee una valoración económica.

Crespi Et. al (2012) desarrolla una investigación que recibe por nombre “Manejo de Aguas Residuales Urbanas”

El agua tratada con las que se trabaja en esta investigación ha conseguido revalorizarse pues esta es el agua residual que ha sido tratada en base a tecnologías no convencionales las cuales no requieren altos costos por lo que el producto obtenido puede ser abastecido en las personas del poblado pues el precio que posee es bastante económico y por lo tanto bastante accesible.

Se busca con seguir una manera de poder determinar cómo es que se encuentra el ecosistema para poder establecer la innovación tecnológica adecuada, por ello es que se ha conformado un equipo con el que se puedan conseguir desemplear las tecnologías y brindar aportes que permitan obtener soluciones.

Se ha determinado que el conjunto de macronutrientes de N, P y K han aportado considerablemente para tener un buen rendimiento del agua residual al ser empleada en cultivos.

Con respecto a la producción del ajo, en la etapa de formación del bulbo no se encontraron distintivos entre los rendimientos de los tratamientos ni tampoco alguna particularidad; por ello es que se determina que el agua destinada será redireccionada para otras actividades y en su lugar se empleara el agua residual que ha recibido tratamiento pues en los análisis se descubrió que esta no afecta la calidad del producto al ser cosechado.

Con respecto a los ensayos realizados se pudo conocer que al utilizar el agua residual en cultivos de maíz ya no era necesaria la aplicación de fertilizantes nitrogenados; sin embargo, al ser solo un ensayo quedan aún pendientes otras investigaciones con respecto al tema para poder determinar completamente que este proceso se repite en otros cultivos y por lo tanto se puede tomar una decisión correcta.

La investigación también ha servido para encontrar productos que pueden ser alternativas a otros que ya se encuentran situados en el mercado peruano, por ejemplo, el cultivo de colza sembrado en las condiciones ecológicas desarrolladas (empleando agua tratada) puede alternar al trigo pues se ha demostrado que este producto también posee nutrientes y agua como el trigo.

Obviamente si se requiere que esta investigación vaya más allá de una idea innovadora se necesita de apoyo institucional la cual tiene que estar de acuerdo con los descubrimientos

que se han dado hasta el momento, se encuentre dispuesta a apoyar económicamente y brinde auspicio pues solo de esta manera el producto en mente tendrá la llegada que se plantea el autor y mayor accesibilidad para poder emplear nuevas tecnologías. Asimismo, la labor que se desarrolle tendrá que ser eficiente y racional pues lo que requieren los centros poblados y municipios es que se ejecuten trabajos con total normalidad sin que perjudiquen el lugar en el que viven, en resumen, se requiere del compromiso y la responsabilidad para mantener el trabajo adecuado.

Romero T. & Rodriguez C. (2008) realiza el artículo Determinaciones de Parámetros de Diseño para Lagunas de Alta Velocidad con Residuales Pesqueros

Conscientes de la problemática que existe actualmente sobre el calentamiento global causado por la contaminación del ecosistema y sobre todo de la contaminación de las aguas interiores es que se desarrolla la presente investigación para poder desarrollar sistemas que efectúen el tratamiento de aguas para poder ser aplicadas en distintas localizaciones en las que no existen sistemas parecidos. Es el caso de la industria pesquera pues se conoce que solo 14 sectores cuentan con una planta de tratamiento de aguas residuales, pero lo alarmante es que el total de sectores pesqueros son 42; por ello es que es necesario que se realice un estudio y ensayo rápido para poder establecer las estrategias que se consigan.

Tomados como base los motivos ya mencionados es que no solo se busca establecer algún sistema de tratamiento para las aguas, sino que también es requerida la realización de ecuaciones empíricas y cinéticas para poder determinar que la DBO del sistema es el adecuado permitiendo saber que tan eficiente es dichos sistema y el diseño que posee. Hay muchos factores importantes que se han considerado para la ecuación empírica como por ejemplo las cargas orgánicas superficiales que se han aplicado y removido y también las cargas orgánicas volumétricas que se aplicaron y removieron.

Finalmente se pudo conocer por los resultados que la ecuación de primer orden correspondiente al sistema en batch es compatible con el proceso depurador que posee pues su valor promedio para la constante cinética es de $0,47 \text{ d}^{-1}$. Mediante ello se pudo concluir que el estudio realizado ha sido importante para poder demostrar la infinidad de probabilidades que se tienen para utilizar las lagunas de alta velocidad dentro del tratamiento de las aguas residuales que genera la industria pesquera en Cuba.

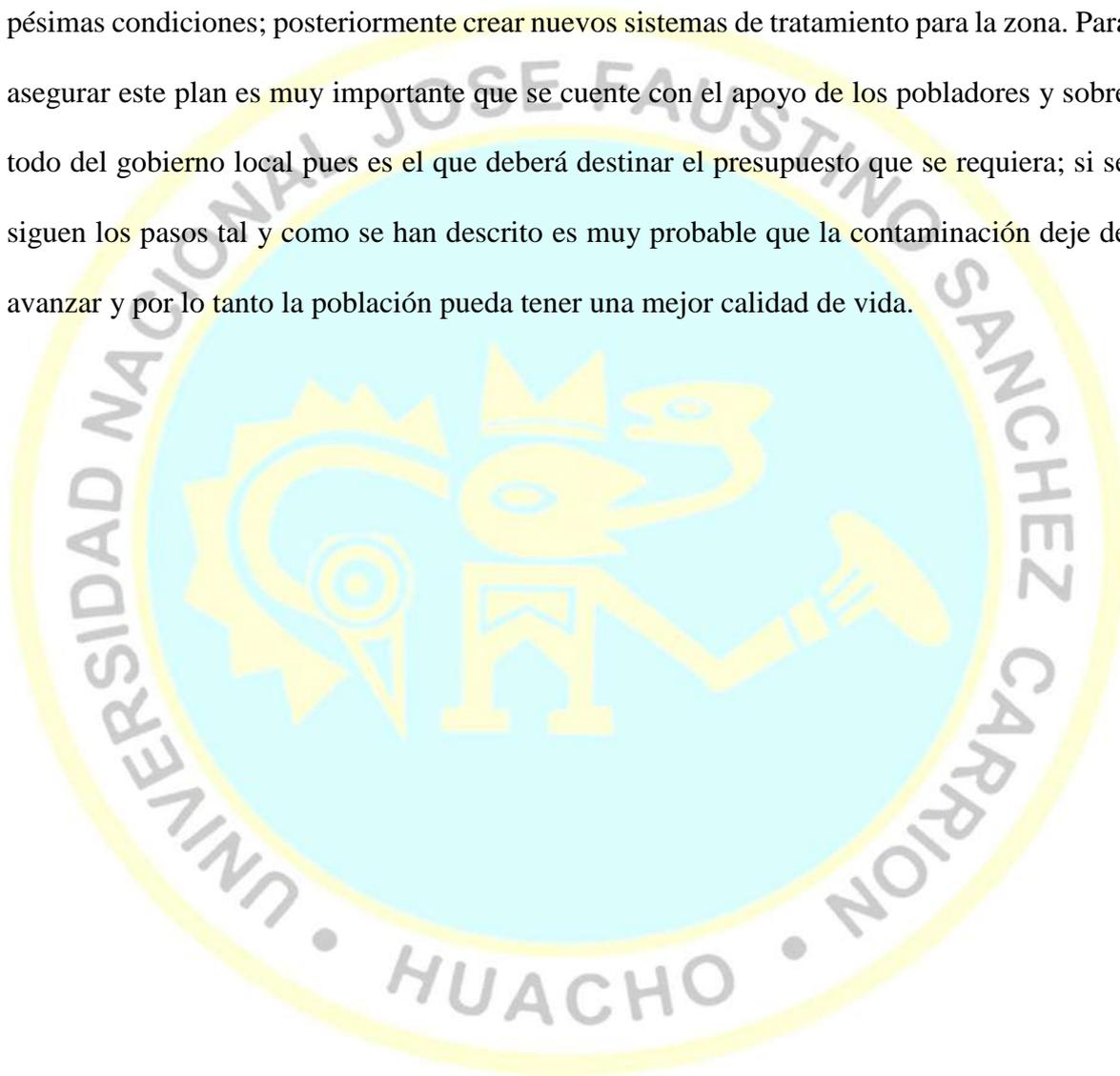
Lisboa J. (2011) desarrolla el artículo “Estado de los sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas de la cuenca del Lago de Maracaibo, Venezuela”

Los resultados que se obtuvieron al realizarse el presente estudio indican que del total de sistemas de tratamiento de aguas residuales un 57% se encuentra en estado de pésimas condiciones pues no han tenido el mantenimiento correspondiente o se encuentran en total abandono aquella zona en la que debería operar; asimismo se conoció que algunos poseen daños en algunos componentes probablemente por falta de presupuesto de las municipalidades para su recuperación; un 43% si se encuentra en buenas condiciones y tratan las aguas con normalidad.

Asimismo, se pudo determinar que las cloacas correspondientes al centro y norte de la localidad no pasan por algún tratamiento al ser vertidas en el lago por lo que estas son directamente llevadas hacia el estuario por lo que es un gran factor contaminante del agua. Esta problemática pone en evidencia lo estimado por el autor, que no existe alguna medida a tomar por parte del estado para poder reducir la contaminación, ni siquiera de destinar algún presupuesto para la creación del sistema de tratamiento lo cual sería la alternativa más adecuada en estos casos.

Asimismo, hay que indicar que la contaminación que se realiza en el recurso hídrico se produce por el crecimiento poblacional que está teniendo el lugar por lo que la problemática requiere de concientización para poder encontrar alguna solución sólida.

El autor indica que las mejores estrategias ante estos casos deberían empezar por el fortalecimiento y subsanación de aquellos sistemas de tratamiento que se encuentran en pésimas condiciones; posteriormente crear nuevos sistemas de tratamiento para la zona. Para asegurar este plan es muy importante que se cuente con el apoyo de los pobladores y sobre todo del gobierno local pues es el que deberá destinar el presupuesto que se requiera; si se siguen los pasos tal y como se han descrito es muy probable que la contaminación deje de avanzar y por lo tanto la población pueda tener una mejor calidad de vida.



2.2 Bases teóricas

2.2.1. Aguas residuales

Se define como el agua que ha sufrido de alteraciones en la composición inicial que tuvo pues el ser humano la ha contaminado mediante las actividades diarias que realiza (producción, actividades domésticas, etc.). Por lo general estas aguas se originan en las viviendas cuando las familias realizan sus actividades diarias. Se originan al lavar platos, lavar ropa, hacer el aseo personal, entre otras acciones.

2.2.1.2. Características de las aguas residuales

En la actualidad existe la mayor problemática ligada a la supervivencia del ser humano, esta tiene que ver con la contaminación del entorno en el que viven, por ello es que se buscan muchas estrategias para poder encontrar la mejor estrategia para contrarrestarla. Algunas de las medidas que se han tomado en la actualidad es la de darle un bloque por parte de mercados de otros continentes a aquellos productores que no poseen una política de producción limpia, no tienen buenas prácticas de manufactura y no emplean o demuestran tener tecnología que no perjudica su entorno; todo ello tiene una sola intención y es que las empresas o industrias puedan establecer distintas estrategias para tener una producción limpia (entre estas la posesión de sistemas de tratamiento de agua). (Chimbo W. , 2013)

Los componentes que conforman todos los líquidos o sustancias provenientes de una cloaca están disueltos y suspendidos dentro de la sustancia. Cada uno de estos componentes tiene una naturaleza ya sea orgánica o mineral, generalmente las sustancias minerales provienen de lo mismo generales que se encuentran en el ambiente natural formando parte integral del abastecimiento natural de las aguas pero en el caso de las sustancias orgánicas las propiedades de éstas van a depender de Qué sustancias son las que se han vertido Dentro de este. (Iagua, 2017)

Generalmente en las sustancias están conformadas de materia orgánica la cual es el medio de cultivo en el cual se desarrollan diversos microorganismos, mediante procesos químicos y bioquímicos que permiten a estos alimentarse descomponiendo la materia orgánica ocasionando cambios tanto en la composición química y física del agua. (Iagua, 2017)

Las sustancias que componen la parte mineral y orgánica del agua tienen diversas proveniencias, son sustancias que pueden venir de un medio artificial así como natural que son recolectadas a lo largo de todo el trayecto que recorre el agua, éstas No solo modifican composición química más si no cambian su apariencia lo cual indica una modificación en su aspecto físico.

Toda Materia orgánica es descompuesta por microorganismos presentes en el agua los cuales generan un cambio en la composición y calidad. Solo por mencionar algunas de las sustancias que son biodegradables dentro del cuerpo de agua están los compuestos hidrogenados, quienes serían la proteína, urea, aminoácido entre otros compuestos que se hallan en las aguas residuales. Otro tipo de compuestos son los nitrogenados en los cuales se pueden encontrar grasas carbohidratos y entre otros compuestos químicos. Las proteínas pueden ser encontradas a raíz de la presencia de materia vegetal o animal, los carbohidratos principalmente de azúcares, almidones, celulosas entre otros tipos de fibras, asimismo

también de productos ya procesados. Como es el caso del papel, algodón entre otros. (Iagua, 2017)

2.2.1.3. Origen de las aguas residuales

Las aguas servidas o residuales tienen distintas características de las cuales se les puede saber de dónde es que se originan. Estas se clasifican en:

- Agua residual doméstica (ARD); Dentro de este grupo se ubican todas las aguas que tienen un origen dentro de viviendas, instituciones o centros comerciales. Posee una subdivisión las cuales son las aguas negras las cuales tienen dentro de su composición secreciones heces y orina de personas; y también se encuentran las aguas grises las cuales poseen jabón y otros químicos empleados para limpieza (lavados de platos, trapeados o duchas).
- Agua residual urbana (ARU); Son aquellas aguas que tienen un origen urbano pues se encuentran atravesando redes de alcantarillado.
- Agua residual industrial (ARI); Originados dentro de la industria al ser utilizados en sus distintos procesos, dentro de estos también se consideran las aguas empleadas en agricultura o pesca.

2.2.1.4. Contaminación Hídrica

Algo importante que aclarar es que, aunque no se quiera es inevitable que no se produzcan aguas residuales. En los tiempos antiguos las civilizaciones pudieron desarrollar sistemas para auto depurar este recurso; sin embargo, ello no puede realizarse con la misma eficacia en la actualidad debido a que se tiene una mayor densidad, producción industrial y crecimiento poblacional en los centros poblados. Por ello es que se evalúa la creación de

sistemas para tratar el agua, lo cual es un proceso más complejo que las estrategias empleadas antiguamente, pero que es necesario si es que se quiere evitar problemas futuros. (Cummins & Cahill, 2000)

Según Herrera (2011) Un término empleado para la contaminación de las aguas es la de “contaminación hídrica” y corresponde a una composición sucia de las aguas, en estas se pueden encontrar distintos elementos y compuestos tanto orgánicos como inorgánicos los cuales se encuentran disueltos o dispersos; esta condición hace que el agua no sea apta para su utilización en actividades como la agricultura, industria, consumo, recreación, entre otros.

2.2.1.5. Bacterias en las aguas residuales

Una de las características que es más representativa de este tipo de aguas es que los organismos patógenos que se encuentran son en la mayoría de casos provenientes del tracto gastrointestinal, siendo esta una de las razones por las cuales se puede considerar que es de extrema peligrosidad su consumo y su mal tratamiento, como ya es sabido éstos deben tener un tratamiento sin embargo muchas veces son descargadas en superficie terrestre subsuelo o en los mismos cuerpos de agua de manera directa sin haberse realizado ningún tratamiento previo. En la mayoría de los casos la presencia de estas bacterias específicamente del grupo entérico llegó al generar enfermedades muy contagiosas y de alta prevalencia tal es el caso de la paratifoidea, disentería, cólera, fiebre tifoidea entre otras que son consideradas de riesgo para la población. Sin embargo, existen otras enfermedades que son causadas por virus y que también se encuentran presentes dentro de estos cuerpos de agua contaminados, entre las principales se pueden mencionar la poliomielitis, hepatitis infecciosa, entre otras muchas más que, existen otras más que son causadas por microorganismos que llegan a producir enfermedades tales como la disentería, y otras que se podrían enumerar en un

listado muy grande que sin embargo lo que se busca es erradicarlas o controlarlas para sí evitar daños en nuestra población.

2.2.1.6. Elementos dañinos de las aguas residuales

- **Malos olores:** Esto es a causa de los distintos compuestos que se encuentran dentro de estas aguas, siendo estas sustancias extrañas un medio en donde las bacterias a través de procesos anaeróbicos desdoblan sus componentes generando gases que a la larga son percibidos como olores nauseabundos, entre alguno de ellos solo por mencionar se podría dar el caso de la putrescina.
- **Acción tóxica:** La mayoría de los compuestos presentes dentro del cuerpo de agua contaminado son minerales y compuestos orgánicos que a la larga por procesos de descomposición generan daños o efectos tóxicos dentro de la fauna y flora que es recepción a estos líquidos contaminados ocasionando toxicidades en estos, generalmente estos compuestos tóxicos son dioxinas.
- **Potencialidad infectiva:** Como ya es característico de este tipo de agua presentan una alta flora patógena que es capaz de transmitir múltiples enfermedades por el simple hecho de encontrarse en cercanías de esta, la mayoría de receptores son comunidades aledañas que pueden llegar a presentar cuadros de alguna enfermedad a causa de contacto, consumo, o de manera indirecta a través de otros productos que lograrán subsistir ante la cercanía y contaminantes de este cuerpo de agua, tal es el caso de la contaminación por frutos regados con estas aguas servidas o peces que se encuentran en estos cuerpos de agua contaminados..
- **Modificación de la apariencia física:** La contaminación aguas residuales llegan a generar lodos que a la larga modifican el lugar en donde está se depositan estos generan efluentes que son un foco infeccioso de contaminantes.

- **Polución térmica:** Esto es ocasionada gracias a que dentro de las aguas residuales ocurren procesos químicos que generan altas temperaturas así como también existen ciertos compuestos que al encontrarse en contacto con otros eleva la temperatura de este cuerpo de agua contaminado.

Todo el material orgánico que se encuentra dentro de las aguas residuales está expuesto a cambios por acciones de procesos bacterianos y químicos, que en resumen genera una oxidación de los compuestos haciendo que la materia orgánica se reduzca en un porcentaje menor, este proceso puede demorar muchas horas dependiendo del tipo de componente, sin embargo la degradación puede auxiliar entre los 25 y 50% los que son más degradables sin embargo los que demandan un mayor de tiempo pueden obtenerse en alrededor de días o semanas.

Las aguas residuales tienen un origen en un estado fresco en donde van conectando o se les va agregando diversos compuestos que a la larga en sus inicios no presentan olores desagradables ya que la temperatura no excede de los 25 grados centígrados, sin embargo conforme la temperatura va incrementando se inicia en la descomposición la cual estados hilando 2 horas después de empezado un proceso térmico, esto ocasiona que el agua se ponga turbia y tome una coloración más oscura, es por ello que las aguas residuales tienen una coloración marrón oscuro, en un tiempo promedio de 6 a 8 horas existen procesos químicos que generan un desprendimiento de gases internos logrando de esta forma calentar mucho más el agua obteniendo malos olores por la misma producción de gases y acidificando el cuerpo de agua, estos procesos generalmente se dan de manera normal en la naturaleza exceptuando los compuestos inorgánicos generados por actividades antrópicas, si esto fuera de manera natural el agua se estabiliza perdiendo malos olores eliminándose la coloración

negruzca y se pueden encontrar materiales estables tales como es el caso del dióxido de carbono (CO₂), óxido de nitrógeno (NO₃), y sulfatos (SO₄).

2.2.1.7. Características fisicoquímicas de las aguas residuales

Es importante saber las características físicas y químicas que poseen las aguas pues es la clave para establecer un sistema de depuración eficaz. Como se sabe muchos de los sistemas que han fracasado se han debido a que no tienen un buen conocimiento de las características exactas que tiene el agua, entonces ello permite que no se trate correctamente las mismas. Como lo indica Sanchez Aguaguña (2013) hay que considerar la materia orgánica que existe dentro de la composición del agua, esta es la más importante dentro de todo el grupo de contaminantes que existen en las aguas residuales por lo general se encuentra compuesto por C, H, O, N y S.

Las aguas servidas poseen las características mostradas a continuación:

- **Sólidos Totales:** El agua residual es sometida a altas temperaturas las cuales van hasta los 105 °C, instante en el que quedan descubiertos aquellos sólidos.
- **Olor:** Se origina por la degradación biológica de los compuestos que llevan un mal olor en su estructura y que se encuentran dentro de la masa de agua.
- **Color:** Las aguas alcanzan una coloración particular debido a los sólidos que se encuentran suspendidos dentro de su composición.
- **pH:** Muchos autores se guían del pH que presenta el agua para poder determinar si es que es posible que sea empleada en algunas actividades específicas o hasta de estimar si es que la vida dentro de ellas es posible.
- **Oxígeno:** Es una característica que presenta el agua y con el que se puede saber cuál es la calidad que posee, para determinar que el agua tiene una buena calidad debe tener un oxígeno de 7-9 mg/L

2.2.1.8. Clasificación de las Aguas Servidas o Residuales

De acuerdo con la OEFA existe una clasificación de aguas servidas la cual se divide en tres, estos se muestran a continuación:

- a) **Aguas Residuales domesticas:** En este grupo se encuentran aquellas aguas que han sido empleadas para actividades humanas dentro de hogares. Las aguas residuales domésticos siendo el resultado de las actividades propia del ser humano como la preparación del ser humano y aseo personal al no tratar esta agua determinada afectando el medio ambiente y la salud humana, la mayor causa de contaminación es la incompetencia para gestionar las aguas domésticas urbanas y rurales, en conjunto con la falta de concientización en los pobladores trayendo consigo grandes consecuencias además de deteriorar el medio ambiente e incluso la pérdida de biodiversidad la organización mundial de la salud habla de la diarrea, cólera y hepatitis, etcétera y entre otras ocasionadas por la contaminación, nuestra única fuente de vida el agua. Las causas de la contaminación por aguas residuales domésticas con el medio ambiente, el ser humano es principal factor contaminante al no darse cuenta el daño que le ocasión al medio ambiente y a la humanidad. Otras causas de contaminación es el botar basura, heces y orina sobre las fuentes de agua con esa misma situación.
- b) **Aguas Residuales industriales:** Todas aquellas aguas usadas en procesos y operaciones realizadas dentro de toda industria.
- c) **Aguas Residuales municipales:** Son aguas que surgen de la combinación de las dos primeras clasificadas y que se encuentran en una red de alcantarillado.

2.2.1.9. Tratamiento y de aguas residuales

El que se gestione el agua involucra a múltiples estamentos del gobierno estos sectores que vienen a ser actores para la gestión de este debe entender que existen diversas disciplinas y técnicas con bases científicas que requieren estar interrelacionadas para encontrar un uso óptimo del agua. Los usos tradicionales por lo general ya están siendo desfasados, sin embargo, se puede notar que, el cambio aún no es muy radical a cómo se quisiera ver en la actualidad.

Según Herrera (2011) Consta de un proceso con el que se busca liberar de todo contaminante que se haya identificado dentro de la composición del agua y el cual es perjudicial para la calidad que se requiere.

Las aguas servidas, como también se les conoce, se producen por efecto de todas las actividades que el ser humano realiza diariamente ya sea dentro de su hogar como en el trabajo (empresas, industrias, etc.) donde de distintas formas se introducen sólidos dentro de la composición del agua, la misma que es transportada mediante la red de alcantarillado. Dentro de ella existen clasificaciones como las ARD las cuales son originadas dentro de viviendas o zonas en las que habita el hombre. Las aguas que se producen reciben la denominación de “aguas negras” y poseen dentro de su composición sólidos en suspensión y también coliformes fecales, entre otros.

Debido a la problemática que causa tener aguas residuales contaminadas alrededor de las zonas donde el ser humano habita es que surgen propuestas las cuales tienen en común que buscan la eliminación de los contaminantes mediante plantas de tratamiento que serán quienes descarten los contaminantes y la misma naturaleza termine el proceso.

Las aguas servidas son generadas producto de la realización de actividades en distintos sectores de una determinada zona. La buena noticia es que aquellas aguas pueden recibir tratamientos mediante distintos aparatos como un tanque séptico o algún otro equipo para

depurar, pero también podrían emplearse otras estrategias como su almacenamiento y consecuente recogida para ser transportada hacia una planta de tratamiento. No obstante, para que estas aguas sean tratadas tienen que cumplir con ciertos protocolos impuestos los cuales se les puede reconocer como unas especies de regulaciones que pueden ser locales, estatales o federales. Por lo general es necesario tratar estas masas de agua pues contienen cantidades considerables de contaminantes. (Mendez & Feliciano, 2010)

Hay un detalle a tomar en cuenta con respecto al agua que se emplea; lo normal es que el agua al ser usada dentro de alguna actividad termine siendo descartada con menos volumen que con la que ingresó. Lo correcto debería ser que aquella que ha sido utilizada pase por depuración antes de ser regresada nuevamente hacia el ambiente. Sin embargo, hay que precisar que la naturaleza posee asombrosamente una capacidad-si se podría decir así- para poder descartar una porción de los contaminantes que hay en el agua; no obstante, como se ha mencionado solo son en pequeñas porciones pues si fuese en la totalidad de aguas que el hombre descarta difícilmente podría lograr purificarla. Por ello es que los sistemas de tratamiento se encargan no de purificar al cien por ciento al agua sino hasta el nivel en que la misma naturaleza ya pueda devolverle la pureza. (Romero & Rodriguez, 2008).

Lo primero que se requiere para poder realizar un tratamiento de aguas residuales contar con los recursos es por ello que esta se denomina una alternativa sustentable. Lo que se necesitan es conocer formas que faciliten este tratamiento que realmente permitan que estas plantas operen y funcionen adecuadamente. En el país de México es similar a muchos de Latinoamérica en el que existen diversas en gran cantidad plantas de tratamiento de aguas residuales, lastimosamente muchas de ellas se encuentran en total abandono debido a la falta de recursos para operarlas.

Para tratar aguas residuales existen procesos, cualquier tecnología o tipo de tratamiento que analicemos puede acomodarse a estas tres opciones. Los procesos físicos unitarios fueron los primeros procesos de tratamientos, fueron creados hace más de 100 años por los primeros profesionales quienes se encontraban inquietos por el tratamiento de las aguas residuales. Procesos como el Tamizado para la limpieza en la que todo lo no necesario sea eliminado, la igualación de flujo y homogenización de cargas orgánicas para aguas residuales industriales todos ellos son ejemplos de procesos físicos unitarios que tienen un muy bajo costo de inversión y bajo costo de operación pero que tienen una seria limitación.

Dentro de las Operaciones químicas unitarias se encuentra la neutralización o ajuste de PH, balance de nutrientes macro y micro y la precipitación química (metales pesados). Respecto a los procesos físicos unitarios aun teniendo un bajo costo para sus operaciones no eliminan la contaminación.

Los sólidos totales de las aguas residuales van en aumento de acuerdo a las operaciones químicas, en este caso siempre se tendrán que adicionar sólidos al agua residual. Muchas plantas que no funcionan en el mundo es debido a la falta de procesos físicos u operaciones químicas.

En un tratamiento primario es remover lo que es difícil de biodegradación, remover lo que vaya a ocasionar problemas en los procesos biológicos como los metales pesados. Entonces la forma más económica de tratar las aguas residuales son los procesos biológicos, teniendo 2 grupos de estos procesos, aerobios y anaerobios en ambos se utilizan microorganismos como elementos activos en el proceso de depuración, es decir son seres vivos los que van a limpiar el agua por nosotros, no se trata de estanques, tuberías o equipos. Cuando hablamos de una planta de tratamiento de aguas residuales hablamos de un ecosistema.

2.2.1.10. Costos beneficios de la creación de una planta de tratamiento de aguas residuales

Para que se lleve a cabo la construcción de un PTAR, se debe evaluar el costo beneficio de estos, este costo debe tomar en cuenta los beneficios que tiene la construcción de esta infraestructura para la salud de la población. Para que esta infraestructura logre disminuir el riesgo de contaminación de cualquier compuesto nocivo que pudiera consumir la población, esta debe entregar una calidad de agua que no exceda los límites máximos permisibles y que también pueda abastecer a la población para la cual se destina. Por ejemplo, si se quisiera elaborar esta infraestructura para disminuir el riesgo de consumo de Arsénico en Lima, se tendría que asumir que población de 10 millones de habitantes, que si el 99.5% sufre el efecto inicial a largo plazo, y el 0.5% lo tiene a nivel crónico, se asume que el costo de la fase inicial de S/. 100 y S/. 1,000 nuevos Soles por habitante al año, esto nos entrega una inversión de US\$ 326,562,500, la cual se proyecta a un tiempo de 5 años y equivale a US\$ 1,632,812,500 esto se traduce, en que la planta tiene un valor equivalente de 1000 millones de US dólares para la población proyectada. (Larios, Gonzales, & Morales, 2015)

Es necesario que se precisa que en nuestro país se encuentra en marcha la aplicación de la Política Nacional de Saneamiento Urbano y Rural, a través del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, este se encarga de presupuestar y proyectar el financiamiento proveniente de fuentes internacionales. Para el caso anterior se estimaron inversiones de S/. 39,5 mil millones. La necesidad faltante que generalmente es complementada con el endeudamiento de Sedapal por S/. 7 mil millones, el aporte de las empresas prestadoras, a través de tarifas por 2,5 mil millones de soles (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS), 2017 - 2021).

2.2.1.11. Conservación del Agua

En la actualidad es muy controversial la temática sobre la gestión del líquido elemento, ya que está no está integrada de manera adecuada entre sus planes para su conservación y manejo y las diferentes políticas que han sido encaminadas para su cuidado.

En primera instancia se debe enfocar la gestión desde la multifuncionalidad que tiene líquido elemento, esto hace que sea compleja la gestión de esta ya que la sociedad y el medio ambiente las emplea de manera natural o de manera artificial. El que se gestione el agua involucra a múltiples estamentos del gobierno estos sectores que vienen a ser actores para la gestión del mismo debe entender que existen diversas disciplinas y técnicas con bases científicas que requieren estar interrelacionadas para poder encontrar un uso óptimo del agua. Los usos tradicionales por lo general ya están siendo desfasados, sin embargo se puede notar que, el cambio aún no es muy radical a cómo se quisiera ver en la actualidad.

Generalmente esta complejidad requiere de múltiples alternativas e Innovación en la forma de organizarse, es necesario que se deje la estructura tradicional y se trazan nuevas metas, dentro de todo ello deben existir una toma de decisión de acuerdo a la actualidad y a la necesidad que se requiere la gestión de estos líquidos elementos, se debe tener presente que toda técnica o enfoque que se llegue a dar debe estar integrado con la finalidad de poder desarrollar una solución a corto y largo plazo.

La gestión integrada de los recursos hídricos (GIRH), Toma como zona de aplicación una cuenca hidrográfica, la cual muestra las complejidades que tiene, permitiendo de esta forma entender cómo se llevan a cabo la distribución y administración del recurso hídrico, tomando como principio que éste debe ser manejado de manera eficiente y debe existir un consenso de acuerdo a la necesidad de los ejes que van a hacer los fiscalizadores o consumidores. La gestión del recurso hídrico es la última alternativa que se encuentra vigente, está se ha planteado no solo en los ámbitos nacionales sino a nivel mundial, ya que lo que busca es

articular diversas técnicas que permitan asegurar la disponibilidad y calidad del recurso hídrico, en un resumen se puede entender que la gestión de esta busca de promover un proceso coordinado entre el agua tierra y otros recursos todo ello con la finalidad de que se maximice todos los bienestar económicos y sociales que pudiera generar esta gestión, siendo de manera equitativa todos los beneficios para todos los rubros.

Nuestro país se ha comprometido a implementar esta gestión del recurso hídrico y de acuerdo con los comunicados emitidos hace presente que se declara de interés nacional dentro de las políticas relacionadas al recurso hídrico, esto se ubica en el Título I, disposiciones generales, Artículo 3 de la Ley de Recursos Hídricos, Ley No. 29338. La puesta en práctica de esta estrategia es además una de las metas del ODS 6 de las Naciones Unidas al cual está adherido nuestro país.

Si tomamos ese contexto como una base de la realidad social nos podemos dar cuenta que la sociedad civil y la empresa privada son los que tendrán que tomar decisiones dentro de la implementación de estas políticas, ya que son estos los que emplean el recurso hídrico Y deberán ser muy cuidadosos en cuanto a su cuidado. Cómo en todo ámbito político la sociedad tiene un rol fundamental dentro de los diseños de estos instrumentos para que de esta forma se superé el desafío de asegurar la calidad hídrica.

Existe otro enfoque en el cual se puede observar que la desnutrición y la prevalencia de enfermedades es una lucha incansable y que está interrelacionada con la calidad del agua, es por ello de que la salud No solo depende de las entidades gubernamentales relacionadas a éstas, sino que tiene que ser un trabajo articulado entre múltiples ejes del estado.

Como ya se sabe la escasez del agua se viene en camino, sin embargo, el agua contaminada se encontrará presente en el medio ambiente, es por ello que debe haber actores estratégicos que con el conocimiento y el financiamiento de una alternativa de solución; podrán brindar

la calidad y cantidad adecuada de agua para la población. Si se analiza Cuál sería la forma correcta para dar una solución a toda la problemática que se viene, podemos observar que existen múltiples alternativas muy eficientes y acertadas, sin embargo, la aprobación o éxito de estas dependerán de la sociedad la cual deberá implementarla y obedecerla para poder asegurar nuestra subsistencia.

Es ante este escenario que la gestión del recurso hídrico requiere tener un sistema organizado lleno de procesos que permitan manejar de manera eficiente el recurso hídrico, pero además que estos procesos sean entendibles y aplicables dentro de la sociedad y que se enmarcan en la política del país. Se debe tener presente que nuestro país No solamente tiene una estructura empresarial formal, sino que existen estructuras mixtas e informales y es necesario que cada una de ellas tome conciencia de la implementación de estos sistemas para la gestión adecuada del recurso hídrico.

Tomando como base lo mencionado por la Asociación Mundial para el Agua (GWP, por sus siglas en inglés), estos manifiestan que, es necesario que la implementación sea aceptada de manera responsable y efectiva y es muy importante el favor político para que valla en armonía con la sociedad y el gobierno, ya que la implementación de leyes y enlace de los distintos niveles de gobierno deben tener influencias positivas a la adecuada gestión del recurso hídrico.

Se debe comprender que una adecuada gobernanza está basada en la aplicación correcta de distintos sistemas de múltiples ámbitos, los cuales buscan de mantener los esfuerzos de la provisión adecuada de los distintos servicios relacionados al recurso hídrico tanto en su abastecimiento como en su tratamiento de aguas residuales.

Una de las deficiencias que se tienen no solo en nuestro país sino en múltiples países es la debilidad de la voluntad política ya que para la aplicación de toda esta normativa relacionada

a la gestión de recursos hídricos se requieren de que el país a través de sus funcionarios y entes de gobierno implementen y fiscalicen que se lleve a cabo todo el marco normativo que vela por la seguridad del líquido elemento.

2.2.1.12. Planificación y proceso

De acuerdo con diversas investigaciones en las cuales se mencionan que una determinante para poder definir los niveles tipos de plantas de tratamiento depende de la saturación del agua en cuanto a contaminantes se refiere, según Reynolds (2002), manifiesta de que cada diseño de planta que se llegue a realizar debe tener distintas fases, entre ellos se tiene el pre tratamiento en las cuales se busca de remover la mayor cantidad de residuos sólidos, en segunda instancia se tiene la disposición primaria el cual trata de un proceso de sedimentación para las partículas contaminantes que se encuentran adheridas, en tercera instancia se encuentra un tratamiento secundario Qué es a través del tratamiento de lodos activados el cual se filtra y se emplea microorganismos para realizar el tratamiento, en cuarta instancia se tiene el tratamiento terciario o químico en el cual se realiza un proceso de desinfección.

Todos estos procesos demandan un presupuesto muy amplio, sin embargo existen estándares De acuerdo a múltiples plantas que se han podido evaluar su rentabilidad en Latinoamérica y se ha podido observar que las mejores inversiones han sido las de US\$ 12000 millones anuales durante 10 años, está inversión va de la mano con un nivel razonable de crecimiento, qué permitirá mejorar las instalaciones ya existentes del proyecto para rehabilitar todo el sistema con la finalidad de generar un mayor saneamiento rural. Este ejemplo estuvo basado en costos de tratamiento de aguas residuales para un porcentaje de la población equivalente al 60% qué contaban con un sistema de alcantarillado. (Reynolds, 2002). En el año 1997 el Banco Mundial patrocinó un estudio en el cual era llevar a cabo la construcción de una planta

para el tratamiento de aguas residuales, teniendo como base de población 1 millón de habitantes, al presupuestar se los gastos se determinaron que debería existir mínimamente un capital de. US\$100 millones, esto es solamente para poner en marcha la planta sin embargo se deben tomar en cuenta también costos de operación y mantenimiento el cual debía ser considerado para la subsistencia de la planta. En opinión de este autor manifiesta que si el caso fuese que llegara a presentarse una enfermedad o un brote epidemiológico a causa de esta mala calidad de agua la inversión inicial de este proyecto sí vale la pena, sin embargo es necesario que se tomen como precauciones otros tipos de alternativas para minimizar o erradicar los impactos de las aguas residuales.. (Reynolds, 2002) citado en (Larios, Gonzales, & Morales, 2015).

Teniendo como precedente lo anterior mencionado en el extranjero, en nuestro país se busca poder cubrir esos gastos a través de los recursos directamente recaudados como compromiso de pago de los usuarios, ya sean por impuestos que se dan a raíz del uso del servicio, es necesario de que el financiamiento se mantenga estable ya que a partir de ello se contribuye a la calidad de la sociedad tanto en el presente como en el futuro. Si Solamente se ve esta visión en Lima metropolitana no sería trascendental en el país, es por ello que este escenario debe ser llevado a cabo en otras ciudades del Perú tal es el caso de Arequipa, Cusco, y otras ciudades en las cuales sobrepasa su población la de 1 millón de habitantes.

Se debe tener presente que, para aplicar cualquier tipo de política relacionada al tratamiento de aguas residuales, va a estar de la mano con la correcta identificación de éstas y sus posibles causas, es por ello que las aguas deben estar clasificadas en dos rubros generales tal es el caso de aguas domésticas y aguas industriales, ya que en cada uno de estas dos clasificaciones los niveles de contaminación o suciedad varían. Si revisamos los compuestos que traen las aguas de uso doméstico podemos encontrar grasa, detergente, residuos orgánicos, etc., y si observamos el agua de uso Industrial Generalmente presenta residuos

químicos tóxicos los cuales requieren un tratamiento mucho más avanzado para su eliminación. (Larios, Gonzales, & Morales, 2015).

2.2.1.11. Política nacional

Una premisa clave y conocida es que el recurso hídrico tiene varios fines y usos, es por ello que su disponibilidad generalmente se encuentra en competencia y varía de acuerdo a la actividad económica que la requiera, es por ello que en nuestro país se han llegado a suscitar múltiples conflictos a lo largo de todo este tiempo por el uso y custodia de este recurso. En algunas ocasiones han existido conflictos entre regiones para poder controlar fuentes de agua como ríos, lagos, entre otros tipos de cuerpos de agua, asimismo también se ha podido observar conflictos por el nivel de contaminación que se les genera a este recurso tal es el caso por las actividades mineras u otra actividad económica que genera algún tipo de contaminante no tan nocivo como es el caso de la pequeña agricultura. (Argumentos-historico, 2009)

Al realizar una revisión de las diversas políticas por las que cuenta nuestro país, se puede evidenciar que contamos con un sin número de planes y estrategias, todos ellos orientados en una gestión sostenible del recurso hídrico que va programado a un pequeño, mediano y largo plazo. Sin embargo es necesario de que se realicen diversas modificaciones para que estos puedan ser integrados de manera coordinada en los distintos estamentos, para que se gestione de manera eficiente el recurso hídrico y sus subproductos residuales.

Figura 1. Listado de la política y planes en nuestro país

NORMA	DESCRIPCIÓN
Política Nacional de Saneamiento	Decreto Supremo N° 007-2017-VIVIENDA
Plan Nacional de Saneamiento 2017-2021	Decreto Supremo N° 018-2017-VIVIENDA
Estrategia Nacional para el Mejoramiento de la Calidad de los Recursos Hídricos	Resolución Jefatural N° 042-2016-ANA
Plan Nacional de Recursos Hídricos	Decreto Supremo N° 013-2015-MINAGRI
Política y Estrategia Nacional de Recursos Hídricos	Decreto Supremo N° 006-2015-MINAGRI
Plan Nacional de Acción Ambiental	Decreto Supremo N° 014-2011-MINAM
Plan Bicentenario	Decreto Supremo N° 054-2011-PCM
Política Nacional del Ambiente	Decreto Supremo N° 12-2009-MINAM

Nota. Tomado de, (Aquino, 2017)

Nuestro país acostumbra a brindar múltiples oportunidades de desarrollo por medio del aprovechamiento sostenible de los recursos que posee. El Perú se encuentra entre los 15 países que tiene una gran diversidad biológica a nivel mundial debido a la gran variedad genética y su flora y fauna. A la vez son muchos los lagos con los que se cuenta y a la vez lagunas, lastimosamente el recurso hídrico tiene una distribución heterogénea ya que en la Costa solo se cuenta con un 2% y es allí donde existe una población de 55%, mientras que el 98% se encuentra en la Selva, manteniendo a la población nacional en un 14%. Lo que desea esta norma es que se impulse la formulación de estándares para la existencia de una mejor evaluación respecto a los recursos hídricos. Para iniciar algo el primer paso es planificar ya que de esta manera se va a poder seguir un protocolo que permita llevar a cabo cada actividad formulada y de esta manera cumplir con los objetivos planteados. Diversos autores reconocen la importancia de los aspectos ambientales los cuales inician con algunas actividades y procesos que se van a desarrollar, de la mano con la exigencia en la identificación de disposiciones legales, objetivos, metas y programas pertinentes para la gestión de efectos ambientales. Es importante saber que los municipios y gobiernos locales tienen una fuerte responsabilidad durante este proceso.

2.2.2. Calidad de vida

2.2.2.1. Definición

Está interrelacionado con el bienestar de las personas y son un conjunto de factores que armonizan dentro del aspecto emocional y el material, en palabras simples y sencillas la calidad de vida son un sin número de condiciones con las que un individuo debe gozar y qué éstas logren hacer que satisfaga sus necesidades (Economipedia, 2020).

Debe entenderse que no se habla de sobrevivencia sino de una comodidad ya que la calidad de vida Busca que las personas vivan de manera confortable y disfruten sus tiempos libres contando con todos los servicios necesarios para tener una vida plena y digna. (Economipedia, 2020)

Por la calidad de vida se puede mencionar como la forma en que el ser humano vive; es decir, las condiciones que se encuentran alrededor del sujeto y que influyen en la vida que vitoree. Algunos otros autores relacionan a la calidad de vida con el grado de bienestar social que posee cada persona y la cual se relaciona también con el contexto actual que vive como por ejemplo los estudios que posee, la sabiduría que maneja, entre otros.

2.2.2.2 Bienes y servicios

Con respecto al Bienestar material, Ribbeck (2016) es una fuente de riqueza que los seres humanos buscan para la satisfacción de su comodidad. Así mismo Chimbo (2013) manifiesta que el ser humano requiere bienes materiales para sentirse tranquilo y poder subsistir.

De acuerdo con Silva (2009) afirma que la calidad de vida es aquel análisis que se le dan a las experiencias que el sujeto posee con respecto a la forma en que vive. Se puede decir que esta no significa razonar sino más bien de sentir. La mejor manera de describir la calidad de vida que tienen las personas es evaluar las vivencias que hasta el momento han tenido. El análisis de la calidad de vida consta de poder establecer un análisis de las experiencias que poseen las personas relacionadas con la sociedad que le rodea. Este análisis requiere de los

conocimientos acerca de la manera en la que viven las personas con las posesiones que tienen y los diferentes factores que influyen como la disponibilidad de recursos, la economía, etc.

Si nos referimos al significado que tiene la calidad de vida tomando como base el bienestar de las personas estaríamos hablando de una definición casi parecida a la que ha brindado la OMS, esta define a una buena calidad de vida a una forma de vivir de la persona en la que tienen lo suficiente para sobrevivir además de carencia de enfermedades o algún padecimiento que le impida ejercer actividades importantes. Es fundamental tomar en cuenta aquellos aspectos que influyen en la calidad de vida y la medición que se le da a esta, estos son conocidos como dimensiones y puede ser iguales o diferentes por lo que la desigualdad social es muy posible. En particular, se considera que tener una serie de servicios esenciales para la vida como la disponibilidad de agua, cloacas y un paisaje mejorado en el aspecto son factores que enaltecen la calidad de vida que poseen los habitantes de alguna zona.

La zona en la que se desarrolla la vida del ser humano puede ser buena o mala de acuerdo con la sociedad que le rodea. Existen asentamientos marginales los cuales son conocidos de esta manera por poseer baja seguridad e inestabilidad las cuales se originan por actividades ilegales que abundan en la localidad. Muchas veces estas zonas tienen estas características y denominaciones por pertenecer a lugares que se encuentran alrededor de las zonas urbanas por lo que no poseen completamente servicios básicos o si cuentan con ellos están en mal estado.

Con respecto a la cantidad de servicios y la calidad de los equipamientos urbanos se puede decir que estos son variables y dependen muchas veces de qué tan consolidados se encuentran aquellos que viven en la zona; asimismo, otro factor influyente es la cantidad de pobladores que viven en la localidad. Entonces para que ello se respete muchas veces son los mismos habitantes quienes ejercen una presión hacia el gobierno local para poder

gestionar los beneficios que deben tener para poder vivir en calidad. No obstante, muchas veces esta presión no es lo suficiente pues su lejanía o la falta de consolidación como poblado es el principal factor para tener una pésima calidad de vida (causada por la ausencia de servicios básicos). Pero es necesario tener en cuenta las diferencias entre aquellos barrios en que se ha establecido la convivencia no teniendo servicios básicos (por su lejanía, denominados también como “barrios periféricos”) y aquellos barrios que debido a su pobreza han sido olvidados (barrios cerrados). La diferencia entre estos es el poder de influencia que tienen, los barrios periféricos no tienen tanta influencia pues apenas se encuentran estableciendo en la zona; mientras que los de barrios cerrados al ser de más tiempo tienen mayor poder por lo que solo necesitan de organización para poder reclamar sus derechos y que les brinde los servicios que desean (con justificación).

Actualmente se puede decir que la calidad de vida comprende niveles que dependen directamente de las demandas biológicas, sociales y económicas de cada persona que se extiende en toda la comunidad. Es importante recordar que este concepto se encuentra relacionado fuertemente con el bienestar social. Por lo tanto, podemos afirmar que todos los conceptos relacionados con la calidad de vida poseen muchos objetivos y subjetivos que corresponden al bienestar social pues es la experiencia y el bienestar con los demás que se puede vivir bien o mal.

2.2.2.3 Calidad ambiental

La calidad ambiental tiene relación con el medio ambiente es lo que hace posible que el ser humano pueda disfrutar de los recursos naturales que tiene nuestro medio ambiente. (Crespi, y otros, 2012)

Siempre va a ser importante conocer la valoración de la calidad y así mismo su medición pues va a depender de ello las decisiones en diversos ámbitos. Es decir que si las aguas de una playa no se encuentran en condiciones de recibir bañistas esta debe ser suspendida.

2.2.2.3 Identidad

La identidad es cuidar el ambiente aun sabiendo que ello no será suficiente para contrarrestar la problemática de contaminación, sin embargo, el saber que uno solo puede producir el cambio y transmitirlo a los demás es una manera de identificarse con el ambiente y valorar todo lo que tiene para ofrecernos.

2.2 Bases filosóficas

Existe correspondencia entre la calidad de vida y la sociedad, tecnología y ciencia de acuerdo con las afirmaciones de Hernández (2009) pues este cree que no se puede conseguir calidad de vida si es que antes la sociedad no ha permitido que se dé el desarrollo científico y sistemático lo cual permite que se origine un buen conocimiento. Un ejemplo de lo importante de esta relación es la biología pues esta se basa en la creación de conocimiento el mismo que cada vez adquiere un mayor desarrollo tecnológico creando así mayor esperanza de vida y por lo tanto mejor calidad de vida, para ello es necesario utilizar los recursos que el país dispone. Las ciencias biológicas han permitido que con el pasar de tiempo la calidad de vida se vea mejorada. (Hernandez, 2009)

No obstante, el avance tecnológico no se puede desarrollar más de lo que ya se encuentra desarrollado sin contar con las ciencias básicas y los aportes que estos le otorgan, en donde se relacionan distinta teorías y experimentaciones provenientes a diferentes investigaciones produciendo una tonificación de la creatividad. A la fecha aún está pendiente múltiples tareas que deben ser avanzadas tal es el caso de múltiples problemas que están vinculados con la higiene, estos tienen distintos niveles tal es el caso de la higiene de un hogar, de un entorno

urbano, de un entorno rural, de cuencas o ríos los cuales requieren tener diversas actividades independientes por cada una. Sí bien es cierto cada uno es un escenario distinto pero se debe tener en consideración que éstas deben de tener dentro de sus mejoras la recolección y disposición de los desechos que se presenten en este, asimismo se le debe dar un tratamiento para poder remover tanto sólidos como patógenos que son agentes nocivos para el medio ambiente, asimismo se debe tener presente que es de obligación a la fecha, contar con una proyección sobre una planta de tratamiento la cual albergaría a casi todas las industrias en las que como por ejemplo se podrían considerar las aguas residuales de hoteles o zonas urbanas o turísticas para que éstas puedan ser utilizadas en alguna otra labor productiva como por ejemplo la agrícola que es empleada en otros países. (Iagua, 2017)

Las nuevas corrientes de las leyes y reglamentos y otros dispositivos normativos señalan que es muy importante que se le den el adecuado tratamiento las aguas residuales, debido al gran incremento de enfermedades causando consecuencias graves en los pobladores. En un tiempo atrás se consideraba como una esperanza viable de que el ciclo natural del agua sea el que se encargue de remediar toda la contaminación que se encontraba presente dentro de los cuerpos de agua, así mismo se tenía el concepto que los océanos llegarían a ser vertederos universales de cualquier tipo de basura, sin embargo a la fecha se ha tenido que analizar estos conceptos y declarar los imprecisos ya que no existe nada más falso que esas afirmaciones, es por ello que a la fecha se busca generar nuevos tratamientos o sistemas que permitan mejorar la calidad de agua que se excreta al medio ambiente para que estos no lleven desperdicios y así disminuya la contaminación, sin embargo a la fecha este tipo de proceso se ha elevado demasiado en sus costos es por ello que se hace necesario que se evalúen nuevas alternativas que podamos emplear con la economía actual.

Ante lo mencionado ese contexto hace que se cobra importancia sobre las ciudades sostenibles los cuales son modelo ambiental social y económico que se puede mantener de manera amigable con el medio ambiente. (Iagua, 2016)

En gran parte del mundo se han generado opiniones, en las cuales se busca medir la percepción sobre la calidad de vida y la que está representa, esto busca aportar a mejores diseños dentro del servicio público logrando de esta forma construir ciudades sobre una plataforma ética y sostenible con el medio ambiente. Múltiples de estas encuestas centran su objetivo en poder recabar información sobre un desarrollo sostenible de una ciudad, entre los temas que se llegan a consultar son por ejemplo la calidad del aire, calidad de aguas residuales y residuos sólidos, espacios públicos gestión, desastres naturales o qué nivel de vulnerabilidad es el que se tiene, seguridad ciudadana, servicios básicos cómo es el caso de agua, fluido eléctrico, asimismo se suma también el turismo, transporte y por último y no menos importante las condiciones de vida ideales que requiere cada poblador para poder llegar a un consenso y entregar una ciudad ordenada de acuerdo a la necesidad de su población. Al recabar estas opiniones es preocupante observar que todos los usuarios que rellenaron estos datos manifiestan que la contaminación de los ríos es muy fuerte y que los daños que son ocasionados en estos tienen niveles irremediables, sin embargo dentro de todo ello existe una luz que podía ser considerado como una esperanza ya que a la fecha la gran mayoría de los encuestados de este tipo de trabajos demuestran que ya han implementado o han hechos suyos diversos hábitos tal es el caso del ahorro del agua la cual es uno de los problemas más grandes a nivel mundial. (Iagua, 2016)

En mi opinión, se le debe dar la importancia a este tipo de trabajos de investigación como las encuestas, ya que la información que se presenta en esta sirve para poder tener una base fundamental dentro de las investigaciones, permitiendo que los ciudadanos y organizaciones que son componentes de la sociedad civil puedan adecuarse a este cambio para que eviten

los daños hacia el medio ambiente logrando de esta forma cumplir los retos que nos trae el futuro a fin de tener una mejor calidad de vida en nuestro hábitat.

En estos tiempos el mundo ha sufrido cambios con respecto a su percepción llegando a mostrar preocupación para poder generar soluciones a los problemas que están relacionados excluyentes provenientes de uso doméstico comercial o industrial buscando una alternativa adecuada para su disposición de estos.

Una de las necesidades primordiales de toda comunidad es el suministro de agua, el cual se requiere que exista en cantidad y calidades para su consumo. Así como existe la necesidad de un agua de óptimas condiciones se requiere también que exista la forma adecuada de la eliminación de las aguas servidas ya que este es uno de los principales vehículos que transportan diversas enfermedades y trastornos hacia el medio ambiente.

A la fecha no existe una fuente fiable en la que nos manifieste que los distintos cuerpos de agua hayan tenido la capacidad de absorber y neutralizar todas las carga contaminante que se ha emitido por las actividades antrópicas, más aún han existido más problemas conforme va pasando el tiempo ya que no se ha tenido un adecuado equilibrio entre el tiempo que demora el neutralizar los contaminantes de manera natural y la cantidad que es emitida por las actividades antrópicas, es por ello que se requiere que exista un racionamiento en cuanto al abastecimiento de agua y la emisión de esta al medio ambiente, siendo este último de una calidad óptima a través de tratamientos ya que es la única forma de poder evitar que los cuerpos de agua sigan perdiendo su calidad.

Toda agua de pésima calidad que es emanada hacia la superficie de los cuerpos de agua sin haberle realizado antes algún tratamiento genera graves efectos dentro de la flora y fauna, estos cuerpos de agua que recepciona estos contaminantes deberían de recibir un tratamiento adecuado ya que si es que no se realiza estos estarían cambiando tanto su calidad física como

química Asimismo se suma que la microflora natural sufriría un cambio ocasionando que exista un incremento dentro de la flora patógena que a la larga generaría problemas de salud en el medio acuático (Iagua, 2016).

El problema que acontece de manera mundial en diversas ciudades y centros poblados se centra específicamente en erradicar la contaminación, conocer acerca de cómo manejar los residuos sólidos generados y la escasez de los recursos hídricos, para llevarlo a cabo se vienen desarrollando una serie de investigaciones que tienen actividades las cuales las impulsa las entidades del estado y a la vez las privadas teniendo como objetivo para los problemas ambientales y contrarrestar los problemas del hábitat humano, partiendo de la ética y el sentir del cuidado del medio ambiente y de un recurso que es muy probable que en un futuro no muy lejano sea escaso su obtención.

2.3 Definición de términos básicos

Aguas residuales:

Se define como el agua que ha sufrido de alteraciones en la composición inicial que tuvo pues el ser humano la ha contaminado mediante las actividades diarias que realiza (producción, actividades domésticas, etc.).

Por lo general estas aguas se originan en las viviendas cuando las familias realizan sus actividades diarias. Se originan al lavar platos, lavar ropa, hacer el aseo personal, entre otras acciones.

Contaminación del agua:

Fenómeno que consta de la modificación de la composición original que el agua ha tenido provocada por la influencia del hombre al establecer acciones en distinto ámbito. Este fenómeno causa graves estragos en la vida de los seres vivos.

Impacto ambiental:

Son las consecuencias que se producen por no haber detenido la contaminación que los recursos naturales han sufrido, es perjudicial para la salud de los seres vivos a corto, mediano y largo plazo; pero también hay que tener en cuenta que estos pueden ser positivos y negativos.

Es aquel cambio sea dado por el hombre o por la naturaleza, pero cuando es dado por la naturaleza estamos hablando de manera indirecta.

Evaluación de impacto ambiental

Son evaluaciones que brindan información detallada para poder determinar En qué nivel se encuentra una situación de posible contaminación, así como también se puede a través de ello determinar los posibles daños futuros que podría generar alguna actividad que quiere hacer algún cambio en el medio ambiente.

Causalidad

Está referida al entendimiento o a la búsqueda de la causa de algún problema, logrando de esta forma presentar múltiples alternativas de solución, todo ello a través de una evaluación anticipada. Se debe entender que la causalidad va a depender o estará sujeta a la realidad en dónde se busque la respuesta.

Estudios de impacto ambiental

Son estudios creados bajo la norma de la ley general del ambiente, el cual vendrían a ser diversos estudios técnicos del medio ambiente, que se llevan a cabo en distintos rubros empresariales de producción. A la fecha se exige de acuerdo a normativas del estado que cualquier actividad humana o actividad antrópica tenga un estudio de Impactos ambientales.

Evaluación de impacto ambiental

Los estudios de impacto ambiental cuentan con parámetros determinados que los señala la ley general del ambiente, aquí se observa a quienes llega a afectar la actividad a realizar, ya sea el agua, suelo aire.

Es por ello por lo que en el estudio del impacto ambiental se hacen estudios previos de cómo se encuentra el ambiente antes de poner en marcha cualquier actividad antrópica o proyecto, cuáles son los parámetros, calidad de agua, calidad de aire, calidad de suelo, esto sirve como un control.

Medio Ambiente:

Se define como el entorno natural que rodea a las personas que establecen sus vivencias dentro de sus hogares. El medio ambiente es muy importante para permitir la vida de todo ser vivo.

Necesidades primarias

Es necesario ponerlo en práctica ya que son básicas para poder sobrevivir. A la vez son necesidades imprescindibles que la sociedad considera como importantes para el desarrollo personal y no ser excluida por la sociedad.

Necesidades secundarias

Son necesidad que el ser humano posee para su bienestar pero que poder variar dependiendo de la sociedad o la época en la que se encuentre.

Planificación

Plan que ha sido establecido de forma organizada con la única finalidad de poder conseguir un objetivo.

Política ambiental

Conjunto de medidas que son tomadas con la finalidad de brindar protección y mejoramiento del ecosistema.

2.4 Hipótesis de investigación

2.4.3 Hipótesis general

Las aguas residuales influirán en la calidad de vida de los pobladores del Distrito de Huaura - 2021.

2.4.4 Hipótesis específicas

Las aguas residuales influirán en la producción de Bienes y Servicios de los pobladores del Distrito de Huaura – 2021

Las aguas residuales influirán en la Calidad Ambiental de los pobladores del Distrito de Huaura – 2021.

Las aguas residuales influirán en el Entorno Social, Cultural de los pobladores del Distrito de Huaura - 2021.

2.5 Operacionalización de las variables

Modelo de Matriz de Operacionalización de las variables. (X- Y)

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES
V.I: Aguas Residuales	Conservación del agua	<ul style="list-style-type: none"> • Monitoreo de la reducción de aguas residuales.
	Planificación	<ul style="list-style-type: none"> • Lineamientos de cumplimiento de políticas nacionales
	Políticas	<ul style="list-style-type: none"> • Objetivos y programas, Requisitos legales
V.D:	Bienes y servicios	<ul style="list-style-type: none"> • Bienes, Servicios y Factores Culturales, Servicios básicos, el empleo, la salud, la vivienda.

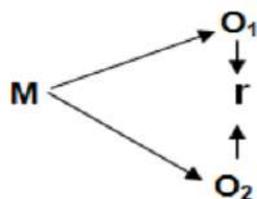
Calidad de Vida de los Pobladores de Huaura	Calidad Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Consumo del recurso agua y tratamientos de residuos
	Identidad	<ul style="list-style-type: none"> • Valoración dentro del entorno, Necesidades culturales, Satisfacción Social.



3.1 Diseño metodológico

La presente investigación es de tipo descriptiva correlacional debido a la finalidad que tiene de estudiar las variables y conocer su relación.

Este esquema es el utilizado para la medición de variables



Del esquema se desprende:

M = Muestra

V1 = Herramientas tecnológicas

V2 = Aprendizaje

R = Correlación entre ambas variables.

3.2 Población y Muestra

3.2.1 Población

De acuerdo con lo revisado in situ la población lo conforma un total de 21,606 pobladores de Huaura lo cual se puede corroborar con el censo del 2017, los cuales son pobladores quienes viven en la zona en donde se realizó la investigación y conforman la población de esta.

3.2.2 Muestra

Para la determinación de una muestra se utilizó la formula siguiente.

$$m = \frac{Z^2 * p * q * N}{e^2(N - 1) + Z^2 * p * q}$$

$$m = \frac{1.96^2 * 0.5 * 0.5 * 21606}{0.05^2(21606 - 1) + 1.96^2 * 0.5 * 0.5}$$

$$m = 377.46 \approx 378 \text{ Pobladores.}$$

En la cual:

m= Muestra necesaria para la investigación

N= total de la población

Z= nivel de confianza

P= probabilidad de éxito

q= probabilidad de fracaso

c= error muestral

Ante el reemplazo en la formula los valores que requiere la formula, nos entrega un valor de 378 personas que deben ser evaluados para la investigación.

3.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnicas: Observación

Instrumento: para la medición de las variables se utilizarán las encuestas.

Ficha Técnica del Instrumento

BAREMOS:

Variables: Aguas Residuales y Calidad de vida

	Mínimo	Máximo
Muy bajo	15	30
Bajo	31	45
Alto	46	60
Muy alto	61	75

Dimensiones: Conservación del agua, política y planificación

Nivel	Mínimo	Máximo
Bajo	5	12
Medio	13	18
Alto	19	25

3.4. Técnicas para el procesamiento de la información

Para poder conocer los datos estadísticos de acuerdo a la aplicación de instrumentos se utilizó una base de datos del programa SPSS el cual es muy práctico porque permitió

hallar los cuadros de frecuencias, porcentajes, como también las tablas para conocer la correlación de variables y las pruebas de normalidad para si utilizar la R de Pearson o la Rho de Spearman.



CAPÍTULO IV

RESULTADOS

4.1 Análisis de los resultados

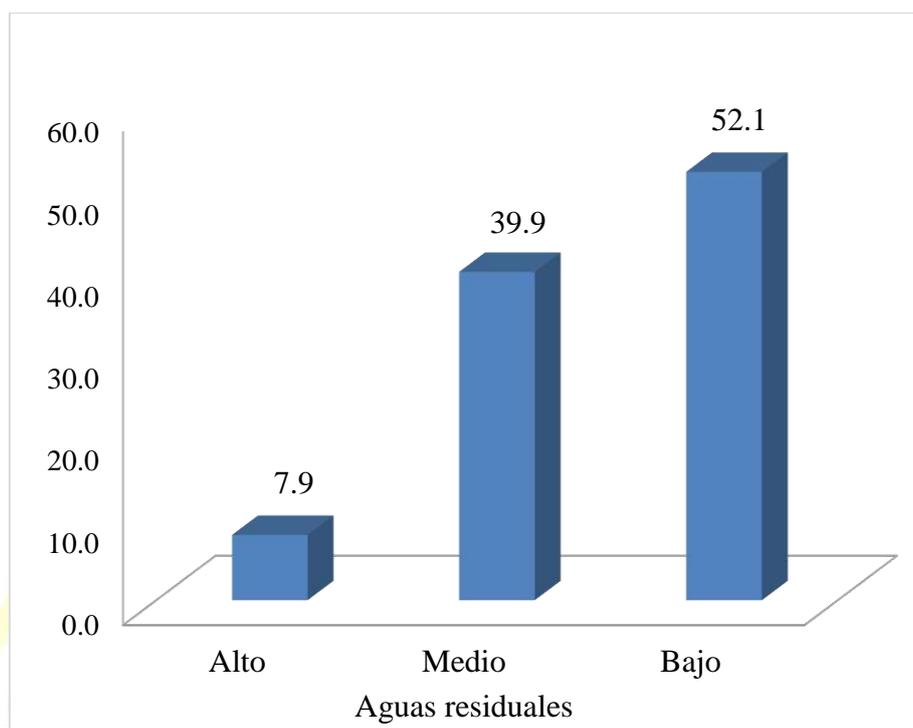
Ante la información recabada se procedió a realizar los cálculos correspondientes, así mismo se realizó la corrida estadística y la presentación de tablas y figuras que exponen los resultados hallados.

Tabla 1.
Aguas residuales, nivel general.

Aguas residuales	n	%
Alto	30	7.9
Medio	151	39.9
Bajo	197	52.1
Total	378	100.0

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 1, se aprecia que el de un total de 378 personas encuestadas, el 52.1% (197) percibieron un nivel bajo en cuanto a la influencia de la variable aguas residuales, el 39.9% (151) un nivel medio de influencia y un 7.9% (30) personas un nivel alto de influencia alto.



Fuente: Elaboración Propia

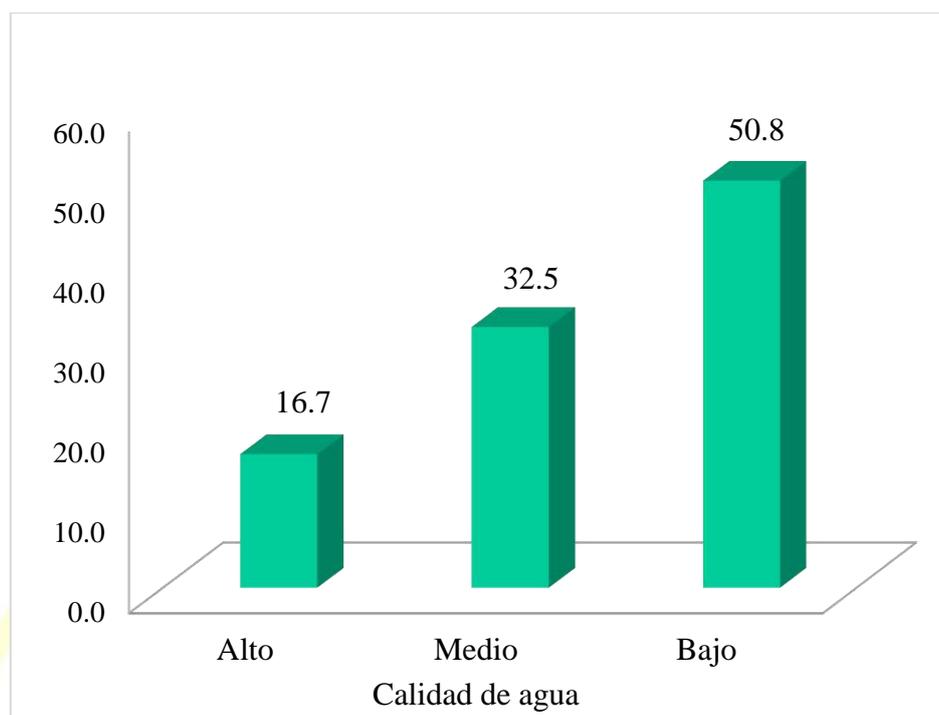
Figura 2. Aguas residuales, nivel general

Tabla 2.
Calidad de vida, nivel general.

Calidad de vida	n	%
Alto	63	16.7
Medio	123	32.5
Bajo	192	50.8
Total	378	100.0

Fuente: Elaboración Propia

En cuanto a la tabla 2, se aprecia que el de un total de 378 personas encuestadas, el 50.8% (192) de la población encuestada evidenciaron una calidad de vida bajo, el 32.5% (123) un nivel de calidad medio y un 16.7% (63) de los pobladores un nivel de calidad alto.



Fuente: Elaboración Propia

Figura 3. Calidad de vida, nivel general

Tabla 3.
Dimensiones de la variable calidad de vida.

Dimensiones	n	%
Producción Bienes y servicios	378	100.0
Alto	24	6.3
Medio	153	40.5
Bajo	201	53.2
Calidad ambiental	378	100.0
Alto	29	7.7
Medio	168	44.4
Bajo	181	47.9
Identidad	378	100.0
Alto	47	12.4
Medio	146	38.6

Bajo	185	48.9
Total	378	100.0

Fuente: Elaboración Propia

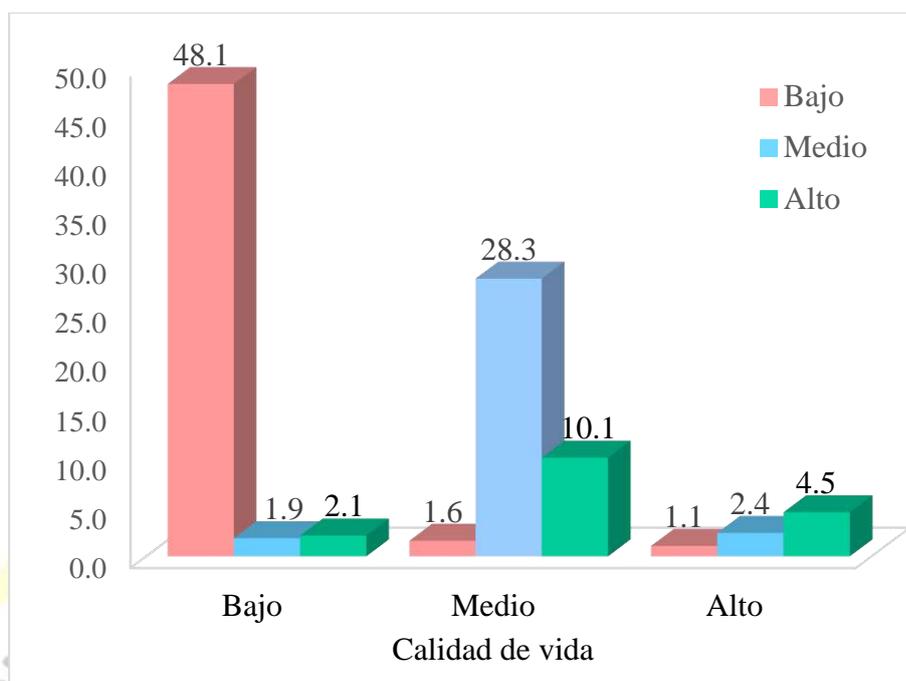
En la tabla 3, respecto a la dimensión producción de bienes y servicios, se evidencio que el 53.2.% (201) de los pobladores encuestados, alcanzaron un nivel bajo. En la dimensión calidad ambiental, un 47.9% (181) de pobladores evidenciaron una calidad ambiental bajo. Asimismo, en cuanto, a la dimensión identidad, el 48.9% (185) alcanzó un nivel medio de satisfacción.

Tabla 4.
Calidad de vida y aguas residuales.

Calidad de vida	Aguas residuales							
	Bajo		Medio		Alto		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Bajo	182	48.1	7	1.9	8	2.1	197	52.1
Medio	6	1.6	107	28.3	38	10.1	151	39.9
Alto	4	1.1	9	2.4	17	4.5	30	7.9
Total	192	49.5	123	32.3	63	18.3	378	100.0

Fuente: Elaboración Propia

De la tabla 4, se observa que, de 378 pobladores encuestados. El 48.1% (182) de ellos evidenciaron una calidad de vida y aguas residuales de nivel bajo.



Fuente: Elaboración Propia

Figura 4. Calidad de vida, nivel general

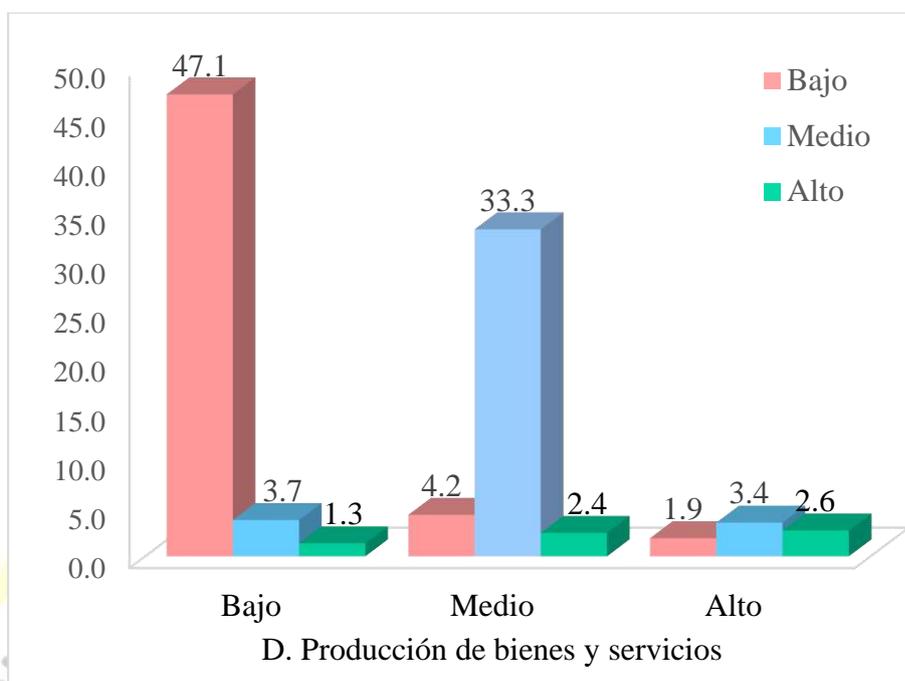
Tabla 5.

Dimensión producción de bienes y servicios y aguas residuales.

D. Producción de bienes y servicios	Aguas residuales							
	Bajo		Medio		Alto		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Bajo	178	47.1	14	3.7	5	1.3	197	52.1
Medio	16	4.2	126	33.3	9	2.4	151	39.9
Alto	7	1.9	13	3.4	10	2.6	30	7.9
Total	201	53.2	153	40.5	24	6.3	378	100.0

Fuente: Elaboración Propia

De la tabla 5, se observa que, de 378 pobladores encuestados. El 47.1% (178) de ellos evidenciaron una producción de bienes y servicios y, aguas residuales de nivel bajo.



Fuente: Elaboración Propia

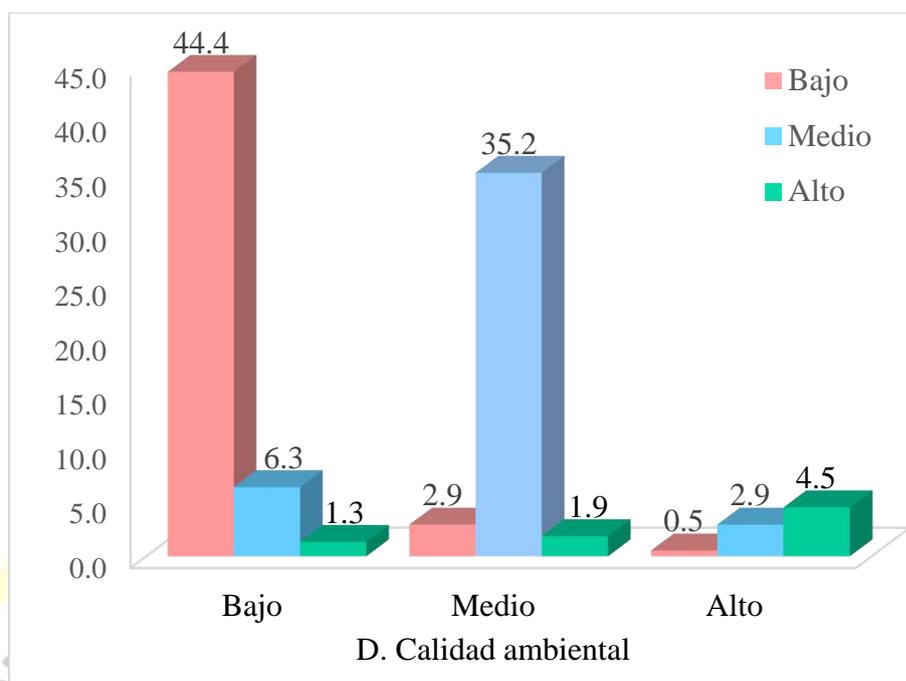
Figura 5. Dimensión producción de bienes y servicios, y aguas residuales.

Tabla 6.
Dimensión calidad ambiental y aguas residuales.

D. Calidad ambiental	Aguas residuales							
	Bajo		Medio		Alto		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Bajo	168	44.4	24	6.3	5	1.3	197	52.1
Medio	11	2.9	133	35.2	7	1.9	151	39.9
Alto	2	0.5	11	2.9	17	4.5	30	7.9
Total	181	47.9	168	44.4	29	7.7	378	100.0

Fuente: Elaboración Propia

De la tabla 6, se observa que, de 378 pobladores encuestados. El 44.4% (168) de ellos evidenciaron una calidad ambiental y aguas residuales de nivel bajo.



Fuente: Elaboración Propia

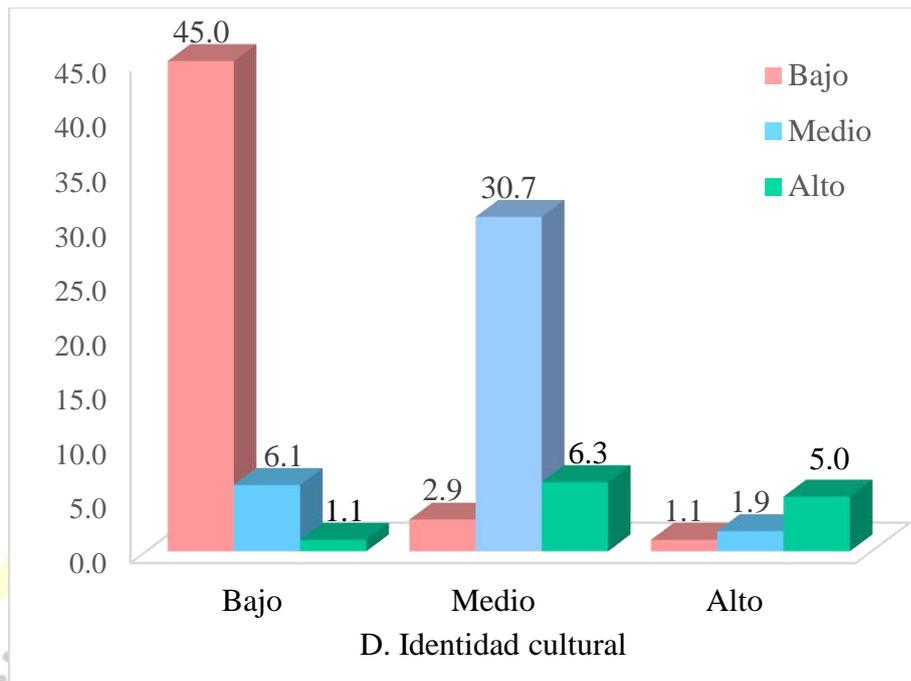
Figura 6. Dimensión calidad ambiental y aguas residuales.

Tabla 7.
Dimensión identidad cultural y aguas residuales.

D. Identidad cultural	Aguas residuales							
	Bajo		Medio		Alto		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Bajo	170	45.0	23	6.1	4	1.1	197	52.1
Medio	11	2.9	116	30.7	24	6.3	151	39.9
Alto	4	1.1	7	1.9	19	5.0	30	7.9
Total	185	48.9	146	38.6	47	12.4	378	100.0

Fuente: Elaboración Propia

De la tabla 7, se observa que, de 378 pobladores encuestados. El 45.0% (170) de ellos evidenciaron una identidad cultural y aguas residuales de nivel bajo.



Fuente: Elaboración Propia

Figura 7. Dimensión identidad cultural y aguas residuales.

4.3 Contrastación de hipótesis

Hipótesis General

H_0 : Las aguas residuales No se relacionan con la calidad de vida de los pobladores del distrito de Huaura - 2021.

H_1 : Las aguas residuales se relacionan con la calidad de vida de los pobladores del distrito de Huaura - 2021.

Tabla 8.
Correlación Rho de Spearman de la hipótesis General

Descriptivos	Símbolo	Valor
Correlación	Rho	0.80
Significancia bilateral	p – valor	0.00
Significancia estadística	Alfa	0.05
Nivel de confianza	1 – alfa	0.95
Número de encuestados	N	378

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 8, la correlación entre las variables aguas residuales y calidad de vida fue de 0.80, lo que indica una directa y buena relación. Por otro lado, se ha contrastado la hipótesis de investigación en la comparación estadística entre los valores de Alfa = 0.05 y el p-valor = 0.00, donde este último es menor al valor de alfa, por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula, y se concluye que, existe una relación directa entre las aguas residuales y la calidad de vida de los pobladores del distrito de Huaura.

Hipótesis Especifica 1

H_0 : Las aguas residuales No se relacionan con la producción de Bienes y Servicios de los pobladores del distrito de Huaura – 2021

H_1 : Las aguas residuales se relacionan con la producción de Bienes y Servicios de los pobladores del distrito de Huaura – 2021.

Tabla 9.
Correlación Rho de Spearman de la hipótesis Especifica 1

Descriptivos	Símbolo	Valor
Correlación	Rho	0.73
Significancia bilateral	p – valor	0.00
Significancia estadística	Alfa	0.05
Nivel de confianza	1 – alfa	0.95
Número de encuestados	N	378

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 9, la correlación entre la dimensión, producción de bienes y servicios y la variable aguas residuales fue de 0.73, lo que indica una directa y buena relación. Por otro lado, se ha contrastado la hipótesis de investigación en la comparación estadística entre los valores de Alfa = 0.05 y el p-valor = 0.00, donde este último es menor al valor de alfa, por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula, y se concluye que, existe una relación directa entre las aguas residuales y la dimensión, producción de bienes y servicios de los pobladores del distrito de Huaura.

Hipótesis Especifica 2

H₀: Las aguas residuales No se relacionan con la calidad ambiental de los pobladores del distrito de Huaura – 2021.

H₁: Las aguas residuales se relacionan con la calidad ambiental de los pobladores del distrito de Huaura – 2021.

Tabla 10.
Correlación Rho de Spearman de la hipótesis Especifica 2

Descriptivos	Símbolo	Valor
Correlación	Rho	0.76
Significancia bilateral	p – valor	0.00
Significancia estadística	Alfa	0.05
Nivel de confianza	1 – alfa	0.95
Número de encuestados	N	378

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 10, la correlación entre la dimensión, calidad ambiental y la variable aguas residuales fue de 0.76, lo que indica una directa y buena relación. Por otro lado, se ha contrastado la hipótesis de investigación en la comparación estadística entre los valores de Alfa = 0.05 y el p-valor = 0.00, donde este último es menor al valor de alfa, por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula, y se concluye que, existe una relación directa entre las aguas residuales y la dimensión calidad ambiental de los pobladores del distrito de Huaura.

Hipótesis Especifica 3

H₀: Las aguas residuales influirán en la identidad, cultural de los pobladores del distrito de Huaura - 2021.

H₁: Las aguas residuales influirán en la identidad, cultural de los pobladores del distrito de Huaura – 2021.

Tabla 11.
Correlación Rho de Spearman de la hipótesis Especifica 3

Descriptivos	Símbolo	Valor
Correlación	Rho	0.75
Significancia bilateral	p – valor	0.00
Significancia estadística	Alfa	0.05
Nivel de confianza	1 – alfa	0.95
Número de encuestados	N	378

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 11, la correlación entre la dimensión, identidad cultural y la variable aguas residuales fue de 0.75, lo que indica una directa y buena relación. Por otro lado, se ha contrastado la hipótesis de investigación en la comparación estadística entre los valores de Alfa = 0.05 y el p-valor = 0.00, donde este último es menor al valor de alfa, por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula, y se concluye que, existe una relación directa entre las aguas residuales y la dimensión, identidad cultural de los pobladores del distrito de Huaura.

CAPÍTULO V

DISCUSIÓN

5.1 Discusión de resultados

Tomando como escenario lo manifestado por Iagua (2017) que aún está pendiente múltiples tareas que deben ser avanzadas para evitar la contaminación de las aguas salubres por las aguas residuales, tal es el caso de múltiples problemas que están vinculados con la higiene del entorno urbano, de un entorno rural, de cuencas o ríos los cuales requieren tener diversas actividades independientes por cada una para mantener su limpieza y cuidado. Sí bien es cierto cada uno es un escenario distinto, pero se debe tener en consideración que éstas deben de tener dentro de sus mejoras la recolección y disposición de los desechos que se presenten en este, asimismo se le debe dar un tratamiento para poder remover tanto sólidos como patógenos que son agentes nocivos para el medio ambiente. Asimismo, se debe tener presente que es de obligación a la fecha, ya tener una proyección sobre una planta de tratamiento la cual albergaría a casi todas las Industrias y domiciliarias en las que como por ejemplo se podrían considerar las aguas residuales de hoteles o zonas urbanas o turísticas para que éstas puedan ser utilizadas en alguna otra labor productiva como por ejemplo la agrícola que es empleada en otros países y que en nuestra provincia es un rubro muy empleado como medio de subsistencia de las familias como ingreso económico.

De acuerdo con los resultados obtenidos se evidencia que existe correlación entre las variables aguas residuales y calidad de vida ya que se obtuvo el valor del coeficiente de Rho

de Spearman dio 0.8, lo que indica una directa y buena relación, así mismo entre las dimensiones y variable se obtiene para la dimensión, producción de bienes y servicios y la variable aguas residuales fue de 0.73, para el coeficiente de Rho de Spearman lo que indica una directa y buena relación. Por otro lado, para la dimensión, calidad ambiental y la variable aguas residuales fue de 0.76, para el coeficiente de Rho de Spearman, lo que indica una directa y buena relación. Así mismo en la dimensión, identidad cultural y la variable aguas residuales fue de 0.75 para el coeficiente de Rho de Spearman, lo que indica una directa y buena relación.

En resumen, luego de haber realizado el procesamiento de datos se pudo encontrar que existe correlación entre las variables de estudio es decir que si existe influencia de las aguas residuales en la calidad de vida de los pobladores estos resultados obtenidos son similares a los de la investigación de Chimbo W. (2013) en la cual luego de haber realizado una encuesta cumpliendo con los objetivos de la investigación se obtuvo que existe una correspondencia entre el destino que reciben las aguas residuales con la calidad de vida de las personas, por ello es importante que se tenga buenas condiciones de salubridad. Actualmente la zona en donde se llevó a cabo la investigación no posee un sistema de alcantarillado sanitario integral para poder evacuar las aguas servidas que los propios habitantes generan mediante sus actividades. Los habitantes de diversos sectores se encuentran inconformes con el sistema actual ya que generan demasiada contaminación, siendo su punto de referencia el Texto Unificado de Legislación Ambiental (TULAS) mostrando que los análisis de las aguas residuales del sector exceden los parámetros referenciales, establecidos para calidades de aguas seguras, indicando de esta manera que estas aguas residuales provocan contaminación ambiental y por ende un decrecimiento en la calidad de vida.

Por otro lado, en la investigación de López B. (2014) desarrolla una tesis con respecto a las aguas residuales y la influencia que estas tienen en la calidad de vida que poseen sus

habitantes, aquí se conoció que existe una gran problemática con estos pobladores pues requieren de un sistema para evacuar aguas residuales que les permitan tener un medio más saludable para mejorar la calidad de vida. De acuerdo con los estudios que se han realizado en la localidad se ha obtenido un puntaje de 54.8/100 en calidad de vida, demostrando que posee una pésima calidad de vida pues el nivel no es alto debido principalmente a que los pobladores no disponen de servicios básicos (específicamente un sistema para recolectar aguas residuales); se resalta que es muy importante tener un control correcto de las aguas residuales que se generan pues ello conlleva a tener una calidad de vida adecuada y óptima. Así mismo la correcta evacuación evita la probabilidad de contraer enfermedades en los habitantes, así como la probabilidad de que el ambiente sea contaminado. Todo ello le permitió al investigador concluir que si se desea conseguir una mayor calidad de vida de los pobladores será necesario implementar medidas como la realización de alcantarillado sanitario, seguridad social, vías pavimentadas y otros servicios, mejorando la calidad de vida de cada persona de la zona. Así como en el extranjero se busca de mejorar la calidad de vida, nuestro país no es ajeno a esa necesidad, es por ello que los investigadores Méndez F. y Feliciano O. (2010) con la tesis denominada “Propuesta de un Modelo Socioeconómico de Decisión de Uso de Aguas Residuales Tratadas en Sustitución de Agua Limpia para Áreas Verdes, Lima-Perú en la cual nos habla de una realidad que se asemeja a lo que sucede en el distrito de Huaura, manifestando que la problemática mundial actual es la que tiene como protagonista a la contaminación atmosférica la cual tiene en grave riesgo la salud del ser humano, esta es provocada por muchas causas de las cuales una de la más resaltante es la contaminación que sufre el agua debido al vertido de sustancias tóxicas en su composición, al deterioro de los recursos naturales y a la contaminación del ecosistema; por ello es que es muy importante que toda zona identificada como contaminante requiera de plantas para tratar las aguas residuales y concientizar al uso racional de este recurso, como es sabido cada

año las inversiones van aumentando, estas se deben a que conforme pasa el tiempo las exigencias sobre el tratamiento de las aguas residuales van creciendo aún más. La causal de todo ello es que se viene aumentando cada vez más la concentración de distintos contaminantes lo cual es proporcional al crecimiento poblacional de algunas zonas, es por ello que se busca que este fenómeno no siga avanzando, pero para ello se tiene que considerar también el protagonismo que la sociedad misma tiene ante esta problemática ecológica. Muchas de las zonas en las que existe plantas de tratamiento de agua obtienen un agua tratada la cual no está empleada para alguna actividad en específica por lo que solo es vertida hacia los ríos o el mar estableciendo un problema pues los gastos se realizan sin considerar alguna finalidad concreta. Si bien es cierto que, el trabajo de estos autores muestra una realidad distinta, sin embargo, debe ser considerada, debido a que la necesidad de tener una alternativa de solución hacia la problemática debe ser sostenible tanto en su mantenimiento como en su presupuesto, es por ello que esta situación es la ideal para que se pueda implementar en un futuro no muy lejano para la mejora de la calidad de vida de los pobladores de Huaura.

CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones

De acuerdo con el objetivo general se concluye que existe correlación entre las variables aguas residuales y calidad de vida ya que se obtuvo el valor del coeficiente de Rho de Spearman dio 0.8, lo que indica una directa y buena relación. Por otro lado, en la comparación estadística entre los valores de Alfa = 0.05 y el p-valor = 0.00, donde este último es menor al valor de alfa, a todo ello nos permite concluir que existe una relación directa entre las aguas residuales y la calidad de vida de los pobladores del distrito de Huaura.

Según el objetivo específico 1. La correlación entre la dimensión, producción de bienes y servicios y la variable aguas residuales fue de 0.73, para el coeficiente de Rho de Spearman lo que indica una directa y buena relación. Por otro lado, en la comparación estadística entre los valores de Alfa = 0.05 y el p-valor = 0.00, donde este último es menor al valor de alfa, nos señala que existe una relación directa entre las aguas residuales y la dimensión, producción de bienes y servicios de los pobladores del distrito de Huaura.

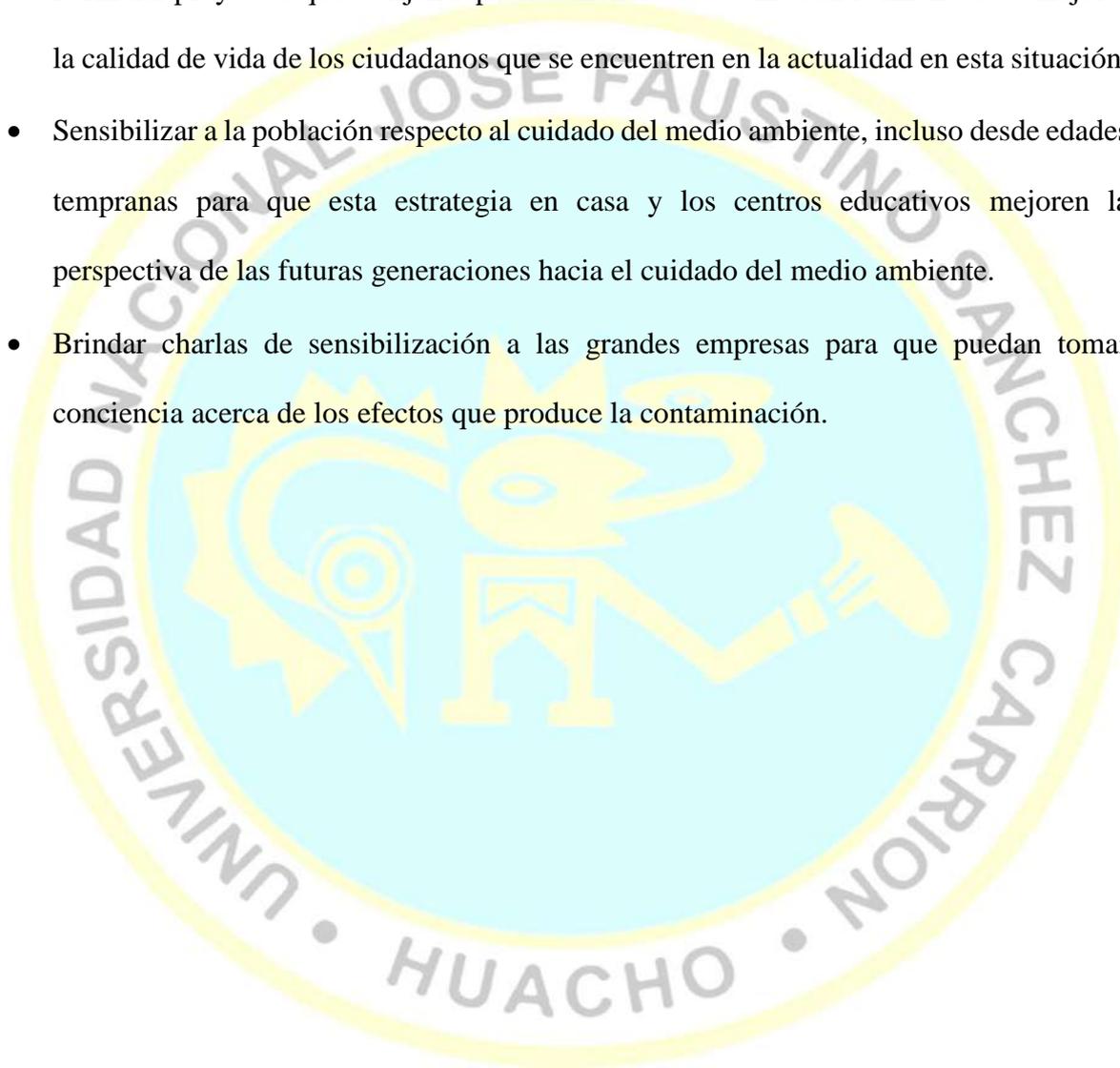
Según el objetivo específico 2. la correlación entre la dimensión, calidad ambiental y la variable aguas residuales fue de 0.76, para el coeficiente de Rho de Spearman, lo que indica una directa y buena relación. Por otro lado, la comparación estadística entre los valores de Alfa = 0.05 y el p-valor = 0.00, donde este último es menor al valor de alfa, lo cual nos señala que, existe una relación directa entre las aguas residuales y la dimensión, calidad ambiental de los pobladores del distrito de Huaura.

De acuerdo con el objetivo específico 3, la correlación entre la dimensión, identidad cultural y la variable aguas residuales fue de 0.75 para el coeficiente de Rho de Spearman, lo que indica una directa y buena relación. Por otro lado, en la comparación estadística entre los valores de Alfa = 0.05 y el p-valor = 0.00, donde este último es menor al valor de alfa, lo cual nos señala que, existe una relación directa entre las aguas residuales y la dimensión, identidad cultural de los pobladores del distrito de Huaura.



6.2 Recomendaciones

- Realizar investigaciones relacionadas con el tema debido a que solo así podremos conocer un poco más los problemas existentes respecto a las aguas residuales y cómo puede afectar la calidad de vida de pobladores cercanos a ellas.
- Formular proyectos que se rijan específicamente a este tema con la finalidad de mejorar la calidad de vida de los ciudadanos que se encuentren en la actualidad en esta situación.
- Sensibilizar a la población respecto al cuidado del medio ambiente, incluso desde edades tempranas para que esta estrategia en casa y los centros educativos mejoren la perspectiva de las futuras generaciones hacia el cuidado del medio ambiente.
- Brindar charlas de sensibilización a las grandes empresas para que puedan tomar conciencia acerca de los efectos que produce la contaminación.



REFERENCIAS

7.1 Fuentes documentales

Aquino, P. (2017). *CALIDAD DEL AGUA EN EL PERÚ, Retos y aportes para una gestión sostenible en aguas residuales*. Lima: Derecho, Ambiente y Recursos Naturales (DAR).

7.2 Fuentes bibliográficas

Alvarado, R. (2017). *Identidad y desarrollo urbano en la ciudad de Huánuco*. Lima.

Argumentos-historico. (2009). LA NUEVA LEY DE AGUAS. *Argumentos*, 20-60.

Barla, R. (2014). *Diccionario para la educación ambiental*. Obtenido de https://www.elcastellano.org/glosario_ambiental.pdf

Chimbo. (2013). *Las aguas residuales y su influencia en la calidad de vida de la población de la parroquia Salinas, cantón Guaranda, provincia de Bolívar*. Obtenido de <https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/6517>

Chimbo, W. (2013). *Las aguas residuales y su influencia en la calidad de vida de la población de la parroquia Salinas, cantón Guaranda, provincia de Bolívar*.

Recuperado el 2021, de <https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/6517>

Crespi, R., Plevich, O., Thuar, A., Grosso, L., C. Rodríguez, D. R., & Barotto, O. (2012). *Manejo de aguas residuales*. Valencia.

Cummins, & Cahill. (2000). *Avances en la comprensión de la calidad de vida*. Universidad de Deakin. Australia: Intervencion psicosocial.

Economipedia. (18 de 07 de 2020). *economipedia.com*. Obtenido de Calidad de vida:

<https://economipedia.com/definiciones/calidad-de-vida.html>

Hernandez, A. (2009). *Calidad de vida y medio ambiente urbano*. Santiago de Chile: INVI.

Herrera. (2011). *Las aguas servidas y su incidencia en la calidad de vida de los habitantes del sector de Taniloma en la ciudad de Latacunga provincia de Cotopaxi*. Obtenido de <https://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/1560>

Herrera, D. (2011). *Las aguas servidas y su incidencia en la calidad de vida de los habitantes del sector de Taniloma en la ciudad de Latacunga provincia de Cotopaxi*. Recuperado el 2021, de <https://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/1560>

Iagua. (02 de 02 de 2016). *iagua.es*. Obtenido de La influencia del agua y el saneamiento en la calidad de vida: <https://www.iagua.es/blogs/andres-martinez/influencia-agua-y-saneamiento-calidad-vida>

Iagua. (13 de 03 de 2017). *iagua.es*. Obtenido de Las aguas residuales y sus efectos contaminantes: <https://www.iagua.es/blogs/hector-rodriguez-pimentel/aguas-residuales-y-efectos-contaminantes>

Larios, Gonzales, & Morales. (2015). Las aguas residuales y sus consecuencias en el Perú. *Revista de la Facultad de Ingeniería de la USIL*, 09-25.

Lisboa, J. (2011). *Estado de los sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas de la cuenca del Lago de Maracaibo, Venezuela*.

Lizárraga, B., Fiestas, C., Bautista, F., & Guerra, C. (2015). *Uso de Haces Electrónicas de Alta Energía para Esterilizar las Aguas Negras Municipales del Distrito de Lunahuana*. Lunahuana.

- Lopez. (2014). *Las aguas residuales y su influencia en la calidad de vida de los pobladores del barrio central de la Prroquia Pacayucu , canton lago Agrio - provincia de Sucumbíos*. Obtenido de <file:///C:/Users/HP/Documents/Tesis%20785%20-%20L%C3%B3pez%20S%C3%A1nchez%20Byron%20Leonardo.pdf>
- Lopez, B. (2014). *Las aguas residuales y su influencia en la calidad de vida de los pobladores del barrio central de la Prroquia Pacayucu , canton lago Agrio - provincia de Sucumbíos*. Ecuador: Universidad Técnica de Ambato. Facultad de Ingeniería Civil y Mecánica. Carrera de Ingeniería Civil. Obtenido de <http://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/7427>
- Mendez, F., & Feliciano, O. (2010). *Propuesta de un modelo socio económico de decisión de uso de aguas residuales tratadas en sustitución de agua limpia para áreas verdes*. Universidad Nacional de Ingeniería, Lima. Recuperado el 2021
- Ribbeck, R. (2016). *Gestión ambiental del canal de riego Cimirm y calidad de salud en los distritos de El Tambo, Huancayo y Chilca*. Huancayo.
- Romero, T. d., & Rodriguez, C. (2008). *Determinaciones de Parámetros de Diseño para Lagunas de Alta Velocidad con Residuales Pesqueros*.
- Sanchez Aguaguña, F. R. (2013). *Estudio de las aguas residuales de la parroquia Totoras para mejorar el entorno de vida de los habitantes del sector*. Obtenido de <https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/6008>
- Sanchez Aguaguña, F. R. (2013). *Estudio de las aguas residuales de la parroquia Totoras para mejorar el entorno de vida de los habitantes del sector*. Recuperado el 2021, de <https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/6008>

Silva, Y. (2009). *Acciones educativas - físicas- recreativas para modificar estilos de vida en la población de la comunidad Pastelillo.*

7.3 Fuentes hemerográficas

Rueda, Salvador. (1996). blog de notas. [En Línea]. Disponible en:

<http://habitat.aq.upm.es/select-sost/ac3.html> (05 28, 2013)

Pedrazam, D. (2012, 09 20). Soluciones Químicas.[En Línea], Disponible en:

<http://es.scribd.com/doc/106475078/SOLUCIONES-QUIMICAS> (05 19, 2013)

7.4 Fuentes electrónicas

Olmedo, Francisco. (2004, 12 12). expodime. [En Línea], Disponible en:

<http://expodime.cucei.udg.mx/vexpo/IIIEXPODIME/memorias/expodime04.PDF> (05 26, 2013)

Silva, Yunier. (2009, 09 15). gdeportes. [En Línea]. Disponible en:

http://www.gdeportes.cu/Podium/2009_09B/Trabajos/03-18.pdf (05 28, 2013)



ANEXOS

Matriz de consistencia

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	METODO Y TECNICAS
<p>Problema general</p> <p>¿De qué manera influyen las aguas residuales en la calidad de vida de los pobladores del Distrito de Huaura - 2021?</p> <p>Problemas específicos</p> <p>¿De qué manera influyen las aguas residuales en la producción de Bienes y Servicios de los pobladores del Distrito de Huaura - 2021?</p> <p>¿De qué manera influyen las aguas residuales en la calidad ambiental de los pobladores del Distrito de Huaura - 2021?</p> <p>¿De qué manera influyen las aguas residuales en la identidad, cultural de los pobladores del Distrito de Huaura - 2021?</p>	<p>Objetivo general</p> <p>Evaluar la influencia de las aguas residuales en la calidad de vida de los pobladores del Distrito de Huaura – 2021.</p> <p>Objetivos específicos</p> <p>Evaluar la influencia de las aguas residuales en la producción de Bienes y Servicios de los pobladores del Distrito de Huaura - 2021.</p> <p>Evaluar la influencia de las aguas residuales en la calidad ambiental de los pobladores del Distrito de Huaura – 2021</p> <p>Evaluar la influencia de las aguas residuales en la identidad, cultural de los pobladores del Distrito de Huaura - 2021.</p>	<p>Hipótesis general</p> <p>Las aguas residuales influirán en la calidad de vida de los pobladores del Distrito de Huaura - 2021.</p> <p>Hipótesis específicas</p> <p>Las aguas residuales influirán en la producción de Bienes y Servicios de los pobladores del Distrito de Huaura – 2021</p> <p>Las aguas residuales influirán en la calidad ambiental de los pobladores del Distrito de Huaura – 2021.</p> <p>Las aguas residuales influirán en la identidad, cultural de los pobladores del Distrito de Huaura - 2021.</p>	<p>V.I:</p> <p>Aguas Residuales</p> <p>V.D:</p> <p>Calidad de Vida de los Pobladores de Huaura</p>	<p>Conservación del agua</p> <p>Políticas</p> <p>Planificación</p> <p>Bienes y servicios</p>	<p>Monitoreo de la reducción de aguas residuales.</p> <p>Lineamientos sobre cumplimiento de políticas nacionales</p> <p>Objetivos y programas</p> <p>Requisitos legales</p> <p>Bienes, Servicios y Factores Culturales, Servicios básicos, el empleo, la salud, la Vivienda.</p>	<p>Diseño metodológico</p> <p>Destacando las características que la investigación muestra se puede determinar que esta pertenece al tipo descriptiva correlacional pues lo que se busca es poder encontrar las correspondencias entre variables, según Sampieri (2010).</p> <p>Población y muestra</p> <p>Población:</p> <p>De acuerdo con lo revisado in situ un total de 3825 pobladores de Huaura quienes viven en la zona en donde se realizó la investigación y conforman la población de esta investigación.</p> <p>Muestra:</p> <p>Ante el reemplazo en la formula los valores que requiere la formula, nos entrega un valor de 378 personas que deben ser evaluados para la investigación.</p> <p>La técnica utilizada es la encuesta, y consiste en obtener información de los sujetos de estudio, proporcionada por ellos mismos, sobre opiniones, actitudes o sugerencias.</p>

			<p>Calidad Ambiental</p> <p>Identidad</p>	<p>Consumo del recurso agua y tratamientos de residuos</p> <p>Valoración dentro del entorno, Necesidades culturales, Satisfacción Social</p>	<p>Todo instrumento de recolección de datos debe reunir dos requisitos básicos y esenciales que son la confiabilidad y la validez. En esta investigación se utilizaron dos instrumentos:</p> <p>El primero para medir las aguas residuales y el segundo para medir la calidad de vida respectivamente.</p> <p>Además, se empleará para el análisis estadístico, se utilizaron programas de Microsoft Office como Word y Hoja de cálculo Excel. También se hizo uso del software SPSS versión 23, que permitió mostrar la información mediante tablas, figuras, bases de datos y matrices, a fin de facilitar el análisis e interpretación de los resultados</p>
--	--	--	---	--	---



CUESTIONARIO 1
AGUAS RESIDUALES

Estimado encuestado, este cuestionario forma parte de la investigación LAS AGUAS RESIDUALES Y SU INFLUENCIA EN LA CALIDAD DE VIDA DE LOS POBLADORES DEL DISTRITO DE HUAURA 2021, con la finalidad de dar solución a una problemática latente, es por ello por lo que solicitamos tu apoyo.

Instrucciones:

La opinión que usted nos brinde es personal, sincera y anónima. Y además es muy importante para mejorar la problemática medio ambiental de tu distrito. La hoja contiene una serie de afirmaciones las mismas que deberá leer atentamente y contestar de acuerdo con las instrucciones respectivas,

Marque con una "X" dentro del cuadrado que corresponda. No debes dejar de contestar ningún ítem. Aquí no hay respuestas correctas e incorrectas; todas tus respuestas son válidas.

Si está totalmente muy en desacuerdo	Si está en desacuerdo	Si no está de acuerdo ni en desacuerdo	Si está de acuerdo	Si está totalmente muy de acuerdo
1	2	3	4	5

Nº.	ITEM	1	2	3	4	5
	VI: AGUAS RESIDUALES					
	Conservación del agua D.1					
1	¿Usted cree que, en su distrito, las autoridades deben fomentar la conservación del líquido elemento - agua?					
2	¿Las buenas prácticas ambientales que lleguemos a realizar contribuirán en la conservación del agua?					
3	¿Usted cree que el agua está siendo afectado por el incesante incremento de la población y por el desarrollo tecnológico?					
4	¿Usted cree que el desarrollo sostenible se debe conseguir con la protección de y conservación de los elementos del medio ambiente?					
5	¿Usted cree que los Gobiernos de turno Regional y Municipal realizan buena labor en la conservación del agua y tratamiento de aguas residuales?					
	Políticas D.2					
6	¿Las políticas propuestas de mejora del medio ambiente realizadas por las autoridades locales, regionales y nacionales contribuyen a proteger el recurso hídrico?					
7	¿Está de acuerdo que se debe generar conciencia sobre las formas viables del uso responsable del agua?					

8	¿Usted considera que la aplicación de impuestos ambientales responde a las exigencias de cumplir las normas?					
9	¿Usted cree que se debe dar prioridad a las inversiones que promuevan la restauración ambiental?					
10	¿Las multas y sanciones administrativas aplicadas a quien cause daños al medio ambiente, ayudarán a minimizar la contaminación?					
	Planificación D.3					
11	¿Usted cree que se está minimizando los vertidos de aguas residuales e industriales a la red de alcantarillado de la provincia?					
12	¿Usted considera que los problemas sanitarios están afectando cada día la salud de los pobladores?					
13	¿Usted cree que es necesario aplicar exigencias legislativas y regulatorias de aspectos ambientales relacionados al agua?					
14	¿Cree usted que debería ponerse en práctica la Educación ambiental ante la problemática actual del recurso hídrico?					
15	¿Las entidades de Gestión Ambiental deben realizar charlas y capacitaciones sobre reducción de las aguas residuales?					

CUESTIONARIO 2
CALIDAD DE VIDA

Estimado encuestado, este cuestionario forma parte de la investigación LAS AGUAS RESIDUALES Y SU INFLUENCIA EN LA CALIDAD DE VIDA DE LOS POBLADORES DEL DISTRITO DE HUAURA 2021, con la finalidad de dar solución a una problemática latente, es por ello por lo que solicitamos tu apoyo.

Instrucciones:

La opinión que usted nos brinde es personal, sincera y anónima. Y además es muy importante para mejorar la problemática medio ambiental de tu distrito. La hoja contiene una serie de afirmaciones las mismas que deberá leer atentamente y contestar de acuerdo con las instrucciones respectivas,

Marque con una "X" dentro del cuadrado que corresponda. No debes dejar de contestar ningún ítem. Aquí no hay respuestas correctas e incorrectas; todas tus respuestas son válidas.

Si está totalmente muy en desacuerdo	Si está en desacuerdo	Si no está de acuerdo ni en desacuerdo	Si está de acuerdo	Si está totalmente muy de acuerdo
1	2	3	4	5

N°.	ITEM	1	2	3	4	5
	V2: CALIDAD DE VIDA					
	Bienestar material D.4					
1	¿Está de acuerdo que su bienestar depende en que sus necesidades básicas sean satisfechas?					
2	¿Considera Ud. que los pobladores deben disponer de buena salud y buen funcionamiento físico y mental?					
3	¿Considera Ud. que los pobladores deben gozar de un buen entorno laboral, con oportunidades de promoción y desarrollo?					
4	¿Considera Ud. que debe tener un nivel de vida adecuado con apoyo social?					
5	¿Está de acuerdo que los pobladores deben participar en la vida cultural, esparcimiento y el deporte?					
	Calidad Ambiental D.5					
6	¿Le afecta las condiciones climáticas desfavorables y la falta de armonía de la sociedad?					
7	¿Considera Ud. que es necesario reducir la pérdida de la diversidad biológica?					
8	¿Cree Ud. que somos conscientes de preservar y manipular racionalmente la fuente de vida, agua, aire y suelo?					
9	¿Es apropiado la programación del horario señalado para la recolección de los residuos de sus hogares?					
10	¿Cree que la falta de contenedores de residuos dificulta la selección y el tratamiento de los residuos domésticos?					

Identidad D.6						
11	¿Cree Ud. que actualmente debe restringirse para la preservación del hábitat para las futuras generaciones?					
12	¿Está de acuerdo que se debe tomar conciencia y asumir compromisos ambientales por parte de las autoridades?					
13	¿Considera Ud. que en la actualidad el reconocimiento de la crisis ambiental y su confrontación es un reto de la sociedad?					
14	¿Cree Ud. que se deben disponer de medidas de vigilancia, monitoreo y aplicación para la preservación del medio ambiente?					
15	¿Considera Ud. que debe ser participe en controlar la contaminación ambiental, conservar los recursos y la salud humana?					

VAR.AGUAS RESIDUALES.sav [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

	Nombre	Tipo	Anchura	Decimales	Etiqueta	Valores	Perdidos	Columnas	Alineación	Medida	Rol
1	ITEM1	Númérico	8	0	¿Usted cree qu...	{1, Si está t...	Ninguna	8	Derecha	Escala	Entrada
2	ITEM2	Númérico	8	0	¿Las buenas pr...	{1, Si está t...	Ninguna	8	Derecha	Escala	Entrada
3	ITEM3	Númérico	8	0	¿Usted cree qu...	{1, Si está t...	Ninguna	8	Derecha	Escala	Entrada
4	ITEM4	Númérico	8	0	¿Usted cree qu...	{1, Si está t...	Ninguna	8	Derecha	Escala	Entrada
5	ITEM5	Númérico	8	0	¿Usted cree qu...	{1, Si está t...	Ninguna	8	Derecha	Escala	Entrada
6	ITEM6	Númérico	8	0	¿Las políticas ...	{1, Si está t...	Ninguna	8	Derecha	Escala	Entrada
7	ITEM7	Númérico	8	0	¿Está de acuer...	{1, Si está t...	Ninguna	8	Derecha	Escala	Entrada
8	ITEM8	Númérico	8	0	¿Usted conside...	{1, Si está t...	Ninguna	8	Derecha	Escala	Entrada
9	ITEM9	Númérico	8	0	¿Usted cree qu...	{1, Si está t...	Ninguna	8	Derecha	Escala	Entrada
10	ITEM10	Númérico	8	0	¿Las multas y ...	{1, Si está t...	Ninguna	8	Derecha	Escala	Entrada
11	ITEM11	Númérico	8	0	¿Usted cree qu...	{1, Si está t...	Ninguna	8	Derecha	Escala	Entrada
12	ITEM12	Númérico	8	0	¿Usted conside...	{1, Si está t...	Ninguna	8	Derecha	Escala	Entrada
13	ITEM13	Númérico	8	0	¿Usted cree qu...	{1, Si está t...	Ninguna	8	Derecha	Escala	Entrada
14	ITEM14	Númérico	8	0	¿Cree usted qu...	{1, Si está t...	Ninguna	8	Derecha	Escala	Entrada
15	ITEM15	Númérico	8	0	¿Las entidades...	{1, Si está t...	Ninguna	8	Derecha	Escala	Entrada
16	CONSERV...	Númérico	8	0		Ninguna	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
17	POLITICA	Númérico	8	0		Ninguna	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
18	PLANIFICA...	Númérico	8	0		Ninguna	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
19	Variable_Ag...	Númérico	8	0		Ninguna	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
20											
21											
22											
23											
24											
25											

Vista de datos Vista de variables

Tabla N° 36: Brecha de información de los indicadores de acceso y calidad por tipo de servicio

Servicio /indicador	Ámbito	Información no disponible
Todos	Urbano y Rural	<ul style="list-style-type: none"> - Identificación completa e inequívoca de Pequeñas Ciudades. Normativamente son aquellos centros poblados que tienen población entre 2,000 y 15,000 habitantes. No obstante, la base de datos de pequeñas ciudades incluye la posibilidad de que un conjunto de centros poblados constituya una pequeña ciudad. - Identificación completa e inequívoca de centros poblados rurales dispersos. Se ha estado considerando referencialmente como centros poblados dispersos a aquellos que tienen menos de 200 habitantes. En la práctica muchos de ellos pueden ser abastecidos de agua potable a través de un sistema y una red. Se requiere una definición más adecuada, al menos para el sector saneamiento debido a que la alternativa tecnológica de provisión y la propia prestación son diferentes para centros poblados rurales concentrados y dispersos. - Identificación completa de centros poblados existentes y llenar en el DATASS.
Cobertura de Agua Potable	Urbano y Rural	<ul style="list-style-type: none"> - Distancia entre la vivienda y el pilón o pileta de uso público: Para alinearse con los ODS, la pileta no debe estar ubicada a más de 30 minutos de tiempo incluida ida y vuelta-, o más de 250 metros de distancia. Por consiguiente, se debe incluir una pregunta en la ENAPRES que mida el tiempo y/o distancia de la vivienda hacia la pileta pública. - Disponibilidad de agua potable en escuelas, centros de salud y centros de trabajo. - La información del DATASS aún se encuentra incompleta por lo que no se puede determinar de manera inequívoca la población abastecida en el ámbito rural, por otro lado, en el aplicativo de pequeñas ciudades aún no se ha terminado de completar la información y se requiere actualizar y llenar la información verdadera.
Alcantarillado y/o Disposición sanitaria de excretas	Urbano y Rural	<ul style="list-style-type: none"> - Disponibilidad de estación de lavado de manos: Para alinearse con los ODS, se debe contar con información sobre los hogares con instalación de lavado de manos (dispositivo que sirve para contener, transportar o regular el flujo de agua para facilitar el lavado de manos). Por consiguiente, se debe incluir una pregunta en la ENAPRES que identifique la disponibilidad de una instalación de lavado de manos. - Información sobre la gestión de manera segura de excretas a lo largo de la línea/cadena de saneamiento hasta llegar a las plantas de tratamiento. Se requiere un planteamiento integral para el cierre de esta brecha de información.
Tratamiento de aguas residuales	Urbano	<ul style="list-style-type: none"> - No se reporta indicador de tratamiento de aguas residuales que cumpla con las normas (LMPs, ECAs). No hay información de tratamiento de aguas residuales a nivel de población. Se tiene estimado grueso para el nivel nacional en función a caudal de aguas residuales tratado, lo que puede aplicarse transitoriamente también a nivel regional.
Calidad de agua	Urbano y Rural	<ul style="list-style-type: none"> - Agua libre de patógenos y de contaminantes químicos tóxicos: Para alinearse con los ODS, se debe contar con datos actualizados de la "Vigilancia de la calidad del agua para consumo humano" que miden un mayor número de parámetros (químicos, radioactivos, de calidad organoléptica, microbiológicos y parasitológicos) del agua.
	Rural	<ul style="list-style-type: none"> - Para las zonas dispersas (que no tienen acceso a red), y que requieren un filtro o similar para asegurar calidad, es necesaria una prueba adicional de contaminación fecal. Es necesario establecer el criterio para incluir una pregunta en la ENAPRES que evalúe la calidad del agua de los hogares por medio de una prueba de contaminación fecal.

Fuente: Elaboración propia

HUACHO

Tabla N° 39: Indicadores de brecha de acceso a los servicios de tratamiento de aguas residuales e ámbito de las EPS por provincia 2019

EPS/Provincia	Población ámbito EPS	Alcantarillado sanitario	Servicio Tratamiento de Aguas Residuales		
			Cobertura población	% Cobertura	% Brecha
SEMAPA BARRANCA SA.	80,066	66,587	0	0.00%	100.00%
EMAPA HUARAL SA.	83,795	60,236	0	0.00%	100.00%
EMAPA CAÑETE SA.	168,778	113,904	29,216	25.65%	74.35%
AGUAS LIMA NORTE SA.	166,582	92,935	0	0.00%	100.00%

Fuente: Benchmarking Express al IV Trimestre 2019 Sunass. - Elaboración propia.

Tabla N° 46: Indicadores de brecha de acceso al servicio saneamiento en el ámbito rural por provincia 2019.

Provincia	Población rural	Servicio Agua Potable			Servicio Disposición Sanitaria de Excretas		
		Cobertura población	% Cobertura agua potable	% Brecha Agua Potable	Cobertura población	% Cobertura saneamiento	% Brecha saneamiento
BARRANCA	13,411	7,234	53.94%	46.06%	2,360	17.60%	82.40%
CAJATAMBO	6,444	5,368	83.30%	16.70%	4,287	66.53%	33.47%
CANTA	4,949	3,470	70.12%	29.88%	3,549	71.71%	28.29%
CAÑETE	23,142	8,627	37.28%	62.72%	4,292	18.55%	81.45%
HUARAL	21,820	11,353	52.03%	47.97%	4,099	18.79%	81.21%
HUAROCHIRI	35,484	25,096	70.72%	29.28%	19,844	55.92%	44.08%
HUAURA	22,442	15,203	67.74%	32.26%	12,495	55.68%	44.32%
OYON	7,012	4,524	64.52%	35.48%	5,055	72.09%	27.91%
YAUYOS	20,108	16,989	84.49%	15.51%	12,496	62.14%	37.86%

Fuente: Diagnóstico sobre el abastecimiento de agua y saneamiento rural (DATASS 2019), Proyección de