



**UNIVERSIDAD JOSÉ CARLOS MARIÁTEGUI
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN**

**FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS, EMPRESARIALES
Y PEDAGÓGICAS**

ESCUELA PROFESIONAL DE DERECHO

TESIS

**“PROBLEMA DE LA CONTAMINACIÓN DEL RÍO CHILI
VULNERA EL PRINCIPIO CONSTITUCIONAL DE PROTECCIÓN
DE LA SALUD AREQUIPA 2021”**

PRESENTADO POR

**BACH. FELICITA FELIS ASTOYAURI CHIPANA
BACH. ADY LUZ DUEÑAS MEJIA**

ASESOR

MAG. JORGE ERIK BUSTINZA ORIHUELA

PARA OPTAR TÍTULO PROFESIONAL DE ABOGADO

MOQUEGUA – PERÚ

2022

ÍNDICE DE CONTENIDO

PÁGINA DE JURADO.....	I
DEDICATORIA.....	II
AGRADECIMIENTOS.....	III
ÍNDICE DE CONTENIDO.....	IV
ÍNDICE DE TABLAS.....	VI
RESUMEN.....	VIII
ABSTRACT.....	IX
INTRODUCCIÓN.....	X
CAPÍTULO I.....	1
EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	1
1.1. Descripción de la Realidad Problemática.....	1
1.2. Definición del problema.....	2
1.3. Objetivos de la Investigación.....	2
1.4. Justificación e importancia de la investigación.....	3
1.5. Variables.....	3
1.5.1. Variable independiente.....	3
1.5.2. Variable dependiente.....	3
1.5.3. Operacionalización.....	4
1.6. Hipótesis de la Investigación.....	5
CAPÍTULO II.....	6
MARCO TEÓRICO.....	6
2.1. Antecedentes de la investigación.....	6
3. Productos químicos inorgánicos.....	19

4. Nutrición vegetal a base de sustancias inorgánicas.....	19
6. sedimentos y otras cosas que están suspendidas en el agua.....	19
7. Sustancias radiactivas.....	20
8. Contaminación del aire causada por el calor.....	20
2.3. Marco conceptual.....	29
CAPÍTULO III.....	31
MÉTODO.....	31
3.1. Tipo de investigación.....	31
3.2. Diseño de investigación.....	31
3.3. Población y muestra.....	31
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	32
3.4.1.1. Observación documental.....	32
3.4.1.2. Encuesta.....	33
3.4.2. Instrumentos de recolección de datos.....	34
3.4.2.1. Fichas bibliográficas.....	34
3.4.2.2. Cuestionario de preguntas.....	34
3.5. Técnicas de procesamiento y análisis de datos.....	34
CAPÍTULO IV.....	36
PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....	36
CAPÍTULO V.....	57
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	57
BIBLIOGRAFÍA	59

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Operacionalización.....	4
Tabla 2 Contaminación por microorganismos patógenos	37
Tabla 3 Contaminación por sustancias químicas inorgánicas	40
Tabla 4 Contaminación por compuestos contaminantes orgánicos.....	41
Tabla 5 Contaminación por sedimentos y materiales suspendidos	43
Tabla 6 Contaminación por sustancias radioactivas.....	45
Tabla 7 Contaminación vulnera el derecho a la salud de los ciudadanos	47
Tabla 8 Contaminación y el deber del estado de protección de la salud.....	48
Tabla 9 Contaminación y tutela de salud	50
Tabla 10 Obligaciones de disponibilidad, accesibilidad, aceptabilidad y calidad de aguas	52
Tabla 11 Obligaciones sobre respeto, protección y cumplimiento de normas	54
Tabla 12 Obligaciones de cumplimiento progresivo.....	55

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Contaminación por microorganismos patógenos.....	38
Figura 2 Contaminación por desechos orgánicos.....	39
Figura 3 Contaminación por sustancias químicas inorgánicas.....	41
Figura 4 Contaminación por compuestos contaminantes orgánicos	42
Figura 5 Contaminación por sedimentos y materiales suspendidos.....	44
Figura 6 Contaminación por sustancias radioactivas	46
Figura 7 Contaminación vulnera el derecho a la salud de los ciudadanos	48
Figura 8 Contaminación y el deber del estado de protección de la salud	50
Figura 9 Contaminación y tutela de salud	51
Figura 10 Obligaciones de disponibilidad, accesibilidad, aceptabilidad y calidad de aguas	53
Figura 11 Obligaciones sobre respeto, protección y cumplimiento de normas	55
Figura 12 Obligaciones de cumplimiento progresivo	56

RESUMEN

El presente trabajo de investigación es sobre el problema que se tiene sobre la contaminación del río Chili, que discurre por medio de la ciudad de Arequipa, de cuyas aguas se riega los distritos de Tiabaya y La Joya.

Este río contaminado desde hace muchas décadas, debido al crecimiento poblacional e industrial que se ha producido en la ciudad de Arequipa, ha sido contaminado paulatinamente por diversos desechos orgánicos y sustancias inorgánicas, como son basuras, aguas fecales, son luego conducidas al riego de productos agrícolas, los cuales a final son beneficiados en los diversos mercados locales de la ciudad de Arequipa.

El problema surge que los productos agrícolas consumidos y a su vez contaminados producen diversos males para salud de los consumidores como son fiebre tifoidea, cólera, gastroenteritis diversas, hepatitis, diarreas severas.

Las autoridades tanto del gobierno central como local tienen la obligación de desplegar diversas estrategias a fin evitar la contaminación de los ríos, y en particular del río Chili, dentro de estas estrategias como factor preventivo esta, la concientización de las personas a efecto de no contaminar innecesariamente las aguas en general.

El hecho de no tomar las medidas necesarias, vulnera el principio constitucional salud, la cual debe ser preservada, cautelada, protegida y asegurada por el Estado.

En el trabajo describimos este problema y damos alternativas para dar solución al problema de contaminación de este importante río que se encuentra ubicado en la región Arequipa.

Palabras Clave. Contaminación; río Chili; derecho a la salud.

ABSTRACT

This research work is about the problem of contamination of the Chili River, which runs through the city of Arequipa, whose waters irrigate the districts of Tiabaya and La Joya.

This river polluted for many decades, due to population and industrial growth that has occurred in the city of Arequipa, has been gradually polluted by various organic waste and inorganic substances, such as garbage, sewage, are then led to the irrigation of agricultural products. agricultural, which in the end are benefited in the various local markets of the city of Arequipa.

The problem arises that the agricultural products consumed and in turn contaminated produce various ills for the health of consumers such as typhoid fever, cholera, various gastroenteritis, hepatitis, severe diarrhea.

The authorities of both the central and local government have the obligation to deploy various strategies in order to avoid contamination of rivers, and in particular of the Chili River, within these strategies as a preventive factor is the awareness of people in order not to contaminate unnecessarily the waters in general.

Failure to take the necessary measures violates the constitutional principle of health, which must be preserved, safeguarded, protected and insured by the State.

In the work we describe this problem and give alternatives to solve the problem of contamination of this important river that is located in the Arequipa region.

Keywords. Pollution; Chili river; right to health.

INTRODUCCIÓN

El trabajo de investigación tiene por título “Problema de la contaminación del río Chili vulnera el principio constitucional de protección de la salud Arequipa 2021”.

Trata sobre la gran contaminación del río Chili, y con estas aguas, se emplean en actividades de riego en el sector agricultura en los distritos de Tiabaya y La Joya.

El problema se agrava cuando los productos agrícolas obtenidos con aguas contaminadas, son beneficiadas en los diferentes mercados locales de la ciudad de Arequipa, generando diversas enfermedades en las personas que consumieron estos productos contaminados. Se ha enunciado la interrogante general: ¿Cuál es el problema de la contaminación del río Chili vulnera el principio constitucional de protección de la salud Arequipa 2021?; como base se ha formulado las siguientes iinterrogantes específicas; a. ¿Cuáles son antecedentes de contaminación del río Chili?; b. ¿Cuáles son las formas de contaminación del río Chili?; c. ¿Cuáles son los efectos adversos en la salud generados por la contaminación del río Chili?

Así mismo se ha expresado el objetivo general: Determinar el problema de la contaminación del río Chili vulnera el principio constitucional de protección de la salud Arequipa 2021; del cual se ha disgregado los objetivos específicos: 1. Precisar los antecedentes de contaminación del río Chili; 2. Determinar las formas de contaminación del río Chili. 3. Establecer los efectos adversos en la salud generados por la contaminación del río Chili.

Se ha enunciado la siguiente hipótesis: Los desechos tóxicos y fecales que son vertidos contaminan el río Chili se estaría vulnerando el principio constitucional de protección de la salud Arequipa.

Siendo la variable independiente: contaminación del río Chili y la variable dependiente: derecho a la salud.

Se ha dividido la tesis en capítulos, conforme establece el Reglamento de grados y títulos de la Universidad. El primer capítulo denominado “El problema de investigación”, donde describimos el problema que se va a investigar, las interrogantes antes mencionadas, los objetivos de la investigación, así también, la

justificación de la investigación, asimismo se ha formulado las variables, independiente y dependiente; y finalmente se ha formulado una hipótesis tentativa.

En el capítulo II denominado “Marco teórico” se ha desarrollado los antecedentes, tanto internacionales, nacionales y locales sobre el tema que se ha investigado. Asimismo, se ha desarrollado teóricamente y contestado las interrogantes que hemos formulado en los diferentes subtítulos.

También se ha desarrollado el marco teórico de todas las acepciones relacionadas al tema de investigación

En el capítulo III denominado “Método”, se ha expuesto la metodología de investigación que se ha utilizado en la presente investigación.

En el capítulo IV se encuentra el trabajo de campo realizado en base al cuestionario de preguntas que hemos confeccionado, las mismas que nacen de los indicadores planteados y estos a su vez a sus variables; presentando tablas y gráficos al respecto.

En el capítulo V se encuentra las conclusiones, que son tres, las que responden a cada objetivo planteado; así también, están las recomendaciones, que son también tres las que tienen relación directa a cada conclusión.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Descripción de la Realidad Problemática.

Nuestro ordenamiento jurídico se basa, en la protección de la persona humana, la defensa de sus derechos, en la idea de lograr el bienestar general, a fin de alcanzar también, que las personas tengan las oportunidades de autor realizarse como seres humanos y con calidad de vida.

Para hacerlo el Estado está en la obligación de proporcionar a las personas los servicios y medios para que los ciudadanos tengan las mejores condiciones, para así alcanzar sus objetivos; pero, sin embargo, vemos en nuestro medio que el Estado a través de sus instituciones correspondientes, no han dado solución concreta el problema de la contaminación del río Chili, que es el afluente principal de pasa por la parte media de la ciudad de Arequipa.

La contaminación del río Chili es un complicación antigua, producto del crecimiento poblacional e industrial, que ha sufrido Arequipa en las últimas décadas, lo que ha generado que las aguas servidas son discurridas al cauce del río, ácidos de las curtiembres y fabricas adyacentes al río, lo que generado es que el río Chili sea un río contaminado, muriendo flora y fauna, es más, hacia el lado del Distrito de Tiabaya el olor que despidе el río es nauseabundo, que evidencia su alta contaminación.

El problema se agrava cuando estas aguas contaminadas son agua de regadío en la campiña de Tiabaya y en la “La Joya”.

Tiabaya como, La Joya, son zonas agrícolas y ganaderas; respecto a agricultura, se siembra diversos productos de pan llevar, como son verduras (apio, espárragos, lechuga, perejil, culantro etc.) tubérculos (papa, camote, nabo, zanahoria, cebolla, etc.) en otros productos. La Joya y Tiabaya son conocidas como la despensa de Arequipa.

Al ser regados con estas aguas fecales, los productos indicados líneas arriba, nos da una producción altamente contaminada, lo que ha generado con el tiempo, que los ciudadanos de Arequipa, registren una alta tasa de diversas enfermedades gastrointestinales, cuyo nivel supera en forma preocupante a las otras regiones del sur, como son Moquegua, Tacna y Puno.

Por la presente investigación vamos a describir en extenso esta problemática que tiene relación a un aspecto medio ambiental, pero que también, tiene mucha relación con nuestro ordenamiento jurídico constitucional, pues, al permitirse este tipo de contaminación se está vulnerando el principio constitucional de vivir en un ambiente sano.

1.2. Definición del problema.

1.2.1. Interrogante principal.

¿Cuál es el problema de la contaminación del río Chili vulnera el principio constitucional de protección de la salud Arequipa 2021?

1.2.2. Interrogantes específicas.

- a. ¿Cuáles son antecedentes de contaminación del río Chili?
- b. ¿Cuáles son las formas de contaminación del río Chili?
- c. ¿Cuáles son los efectos adversos en la salud generados por la contaminación del río Chili?

1.3. Objetivos de la Investigación.

1.3.1. Objetivo general.

Determinar el problema de la contaminación del río Chili vulnera el principio constitucional de protección de la salud Arequipa 2021.

1.3.2. Objetivos específicos.

1. Precisar los antecedentes de contaminación del río Chili.

2. Determinar las formas de contaminación del río Chili.
3. Establecer los efectos adversos en la salud generados por la contaminación del río Chili.

1.4. Justificación e importancia de la investigación.

La presente investigación está inspirada en el problema de la contaminación del Río Chili, y los efectos adversos que genera esta fuente de contaminación en la salud de los ciudadanos arequipeños, al consumir los productos agrícolas producidos por el riego de las aguas contaminadas o servidas en los campos agrícolas principalmente en la zona de Tiabaya y el distrito de La Joya.

Nuestra investigación consideramos que es necesaria, pues, vamos a describir el nivel de contaminación del río Chili, así como dar alternativas de solución al problema que genera la contaminación.

Estamos convencidos que nuestra investigación es imperativa e importante, pues, el problema que vamos a investigar, es actual, ya que, se están presentando casos de enfermedades estomacales producto de la ingesta de alimentos agrícolas regados con aguas contaminadas.

Los aportes a los que alcancemos serán una contribución al mundo académico – científico, y servirán de marco teórico para que otros investigadores puedan profundizar sobre temas similares.

1.5. Variables.

1.5.1. Variable independiente

Contaminación del río Chili

1.5.2. Variable dependiente.

Protección de la salud

1.5.3. Operacionalización.

Tabla 1

Operacionalización

HIPOTESIS	VARIABLES	INDICADORES
Los desechos tóxicos y fecales que son vertidos contaminan el río Chili se estaría vulnerando el principio constitucional de protección de la salud Arequipa 2021, es probables que logrando un mejor tratamiento de las aguas servidas se logre descontaminar las aguas del río Chili.	INDEPENDIENTE	<ul style="list-style-type: none"> • Microorganismos patógenos. • Desechos orgánicos • Sustancias químicas inorgánicas • Nutrientes vegetales inorgánicos • Compuestos orgánicos • Sedimentos y materiales suspendidos • Sustancias radiactivas • Contaminación térmica
	Contaminación del río Chili	<ul style="list-style-type: none"> • Derecho a la salud • Protección de la salud. • Tutela respecto de la salud. • Obligaciones de disponibilidad, accesibilidad, aceptabilidad y calidad. • Obligaciones de respeto, protección y cumplimiento. • Obligaciones con efecto inmediato. • Obligaciones de cumplimiento progresivo.
	DEPENDIENTE	
	Protección de la salud	

1.6. Hipótesis de la Investigación.

Los desechos tóxicos y fecales que son vertidos contaminan el río Chili se estaría vulnerando el principio constitucional de protección de la salud Arequipa 2021, es probables que logrando un mejor tratamiento de las aguas servidas se logre descontaminar las aguas del rio Chili.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación.

2.1.1. Internacionales.

1. (Hernández Solórzano, 2018). En su trabajo de estudio acerca del Análisis de la percepción en la contaminación de arroyos urbanos en la microcuenca el Riíto en Tonalá Chiapas en la Ciudad de México. para optar el grado de Magister en gestión integral.

Resumen:

Este trabajo aborda la postura que ha tomado la sociedad frente a la degradación ambiental de las aguas superficiales. Como estudio de caso, los autores analizan una quebrada urbana que se encuentra en la microcuenca. Se ha empleado el enfoque de Percepción del Entorno Geográfico (PAEG), el estudio de individuos (percepciones) y objetivos (procedimientos estadísticos) se combina a través de encuestas y entrevistas para investigar las percepciones y ocupaciones de la población. Como agencia gubernamental para hacer frente a la contaminación de sus recursos hídricos. Esto se logró con la ayuda de la Conciencia Ambiental Orientada Geográficamente (PAEG) como criterio metodológico. De acuerdo con los resultados, una parte importante de la muestra conocía el estado de contaminación

de los ríos urbanos debido a la proximidad del río a sus hogares y al tiempo que vivían cerca. Aunque se cree que las aguas residuales del sistema de alcantarillado municipal son la causa principal de la contaminación que se encuentra en el arroyo, todavía hay mucha contaminación. Se cree que la población se ha enfermado por las consecuencias, en la mayoría de los casos las enfermedades cutáneas y transmitidas por mosquitos. En conclusión, al interpretar estas resoluciones, los ciudadanos tienen un fuerte deseo de participar en programas ambientales y hacer contribuciones financieras para reducir los problemas. Así mismo, se perciben desde una perspectiva institucional, pero un estudio de las posibles soluciones a los casos ambientales se recomienda que es necesario abordar los problemas interinstitucionales. La perspectiva del PAEG permite las perspectivas sociales, ambientales, económicas y políticas, permitiéndonos abordar brevemente los procesos administrativos y de toma de decisiones, a través de los cuales se dan asesorías, dirigidas a prevenir y mitigar los impactos ambientales de acuerdo con un paradigma de sostenibilidad (Hernández Solórzano, 2018).

2. (Miranda Salome, 2013). En su trabajo de estudio acerca de Los retos globales del medio ambiente. agua dulce y desarrollo sostenible. una perspectiva internacional y nacional. Investigación para optar el título de: licenciado en relaciones internacionales. De la Facultad de ciencias políticas y sociales de la Universidad nacional autónoma de la ciudad de México.

Resumen:

Nuestro mundo, nuestro entorno, tan habitado, pero tan incomprendido, proporciona un hogar para la vida tal como la conocemos. En ese mundo, los humanos coexisten con

muchos seres diferentes e incluso desconocidos. Poseyendo mentes que generan simultáneamente creación y destrucción, sus deseos materiales y emocionales complejos e insondables son desconcertantes, extraños y dañinos para las comunidades sociales y ambientales globales, por decir lo menos. El siglo XX experimentó todos estos objetivos simultáneamente, hemos sido testigos de una mayor efervescencia de productos, la formación de componentes económicos fuera del TLCAN o la Unión Europea, impresionantes desarrollos tecnológicos, el surgimiento de nuevas fuentes de energía y el surgimiento de la mencionada sociedad civil en sus misceláneas planos de acción. Es la conclusión de las repetidas necesidades materiales de la especie humana y su civilización, y por tanto, su extinción en su único hogar, la Tierra. En este contexto, la Conferencia acerca del Medio Ambiente Humano y el Desarrollo se convocó en Estocolmo, Suecia, en 1972, aunque de forma ad hoc, para llevar a cabo una tarea nueva y abrumadora para la humanidad: cuestionar, redefinir y reinterpretar el comportamiento y el pensamiento humanos. las principales motivaciones que impulsan el constante cambio del entorno: así se institucionaliza formalmente una verdad que ha sido ampliamente discutida durante décadas: la desintegración acelerada y el desequilibrio social natural del planeta, el progreso, el paradigma de la civilización y, en consecuencia, la forma en que vivimos. En esos años, la debacle de la OPEP (Organización de Países Exportadores de Petróleo) de 1973 y su importancia en los modelos de empleo de energía, la subsiguiente recesión-inflación y la reestructuración a largo plazo de las relaciones internacionales cambiarían aún más el panorama (Miranda Salome, 2013).

2.2.2. Nacionales.

1. (Sánchez Sánchez, 2019). En su trabajo de investigación acerca de la Descontaminación del río Rímac. En su trabajo de estudio para optar el grado académico de: magister en gestión de políticas públicas., estudio llevado en la Escuela universitaria de posgrado. En la Universidad Nacional Federico Villarreal.

Resumen:

El propósito de este conjunto de investigaciones fue desarrollar estrategias para la depuración del caudal de agua de Rímac en el área metropolitana de Lima. Sus límites físicos están definidos por la cuenca de Rímac, desde su origen en las Montañas Rocosas hasta su punto de descarga en el Océano Pacífico. Actualmente, el caudal de los ríos Rímac y Huaycoloro se encuentra afectado por diversas industrias productivas, siendo las más comunes la minería, industria, agricultura, saneamiento y residuos empresariales, entre otras. Como el caudal del río Rímac provee de agua potable a la mayoría de la población limeña, la contaminación de este recurso es un problema muy preocupante para nuestra ciudad ya que nos afecta directamente de manera negativa. Las penurias provocadas por el agua ya muy contaminada en Lima se han agravado considerablemente desde que la ciudad superó los 10 millones de habitantes debido al aumento del volumen de aguas residuales generadas por diversas ocupaciones. Contamos con normativa vigente como: Ley de Recursos Hídricos N° 29338 y Decreto Supremo N° 004-2017-ECA del MINAM - Normas de Calidad Ambiental del Agua y los parámetros mayúsculos autorizados - LMP - determinados por cada sector de acuerdo a su ocupación para determinar los recursos humanos naturales cuerpos de agua Calidad del agua (de ríos, lagos, lagunas, etc.). Estas leyes y

reglamentos permiten determinar la calidad del agua de los cuerpos de agua naturales humanos, tales como: (minería, industria y saneamiento) (Sánchez Sánchez, 2019).

2. (Nizama Elias, 2014). Evaluación del grado de contaminación del sector urbano del río Chira por aguas residuales de la ciudad de Sullana, provincia Sullana, departamento de Piura”. Plan de tesis para obtener el grado académico de magister en ciencias con mención en ingeniería ambiental y seguridad industrial Piura. Universidad Nacional de Piura, Escuela de. Perú.

Resumen:

El agua de los ríos representa una amenaza para el bienestar de los residentes locales y ecosistemas completos. Todas las aguas residuales (de alcantarillas de hospitales y cuartos de lavado) y materiales infecciosos e infecciosos, a menudo con bacterias, corren concisamente a la red de alcantarillado cotidiano o público sin ningún tratamiento anterior. Esta circunstancia contribuye a un grave peligro a las poblaciones y beneficiarios de la zona, ya que los contaminantes llegan al caudal del río Chira. Los campesinos del valle asimismo se ven afectados por este elemento hídrico. El agua utilizada para regar las plantaciones es un líquido verde y viscoso que empapa el suelo y los cultivos. Esta maceración va acompañada de un olor a podrido, lo que muestra un nivel de contaminación fitosanitaria, colocando en riesgo la elaboración y la salud de millares de compradores (Nizama Elias, 2014).

2.2.3. Locales.

1. (Laura Ortiz, 2019). En su trabajo de estudio acerca de la Gestión de la calidad del agua del río Chili mediante el empleo de índices físico químicos de calidad ambiental, Arequipa. Para obtener el Grado

Académico de Maestro en Ciencias: Ingeniería Industrial, con mención en Gestión de Producción. Arequipa-Perú. Universidad nacional de San Agustín de Arequipa. Escuela de posgrado unidad de posgrado de la facultad de ingeniería de producción y servicios.

Resumen:

Este estudio se enfoca en la calidad del recurso hídrico superficial en la cuenca hidrológica de Quilca - Chili y la corriente de agua del río Chili. El objetivo principal de este estudio es brindar recomendaciones para mejorar la tarea de la calidad del recurso hídrico del arroyo Capsicum con el uso de guías fisicoquímicos de la calidad climático. Por esta razón, se decidió cooperar con la iniciativa Índice de Calidad del Agua Peruana (ICA-PE) luego de estudiar los índices disponibles actualmente. Para ello se utiliza información o datos obtenidos del monitoreo de la calidad del agua, teniendo en cuenta los estándares de calidad ambiental del agua (ECA). El proyecto del Índice de Calidad Ambiental del Agua, especialmente el ICA-PE basado en el Índice de Calidad del Agua de Canadá, maneja 03 dispositivos, como son el rango, la frecuencia y la amplitud (F1, F2 y F3). Asimismo, se consideran las clasificaciones de organismos de agua emitidas por la Autoridad Nacional del Agua (ANA), y las normas de calidad ambiental del agua aprobadas por el D.S. No. 004-2017-MINAM. Para los efectos de esta encuesta, estos criterios corresponden a la Categoría 1 Población y Recreación - Subcategoría A1 Agua Superficial para la Producción de Agua Potable, y la Categoría 3 Irrigación de Agua Potable Vegetal y Animal, Subcategoría D1 (Riego, Además, después de pasar el Análisis de datos de fácil acceso, usando 15 puntos de vista de monitoreo para construir un flujo de datos que consta de 8 evaluaciones de 2013 a 2017. Según los hallazgos, los puntos de vista de

monitoreo 132RSUMB3 y 132RSUMB4 (ambos en el flujo de aguas de Sumbay), mientras que las otras dos facetas 132RCHAL1 y 132RBLAN1 fueron calificadas Bueno, que corresponde al ECA 3 D1, y las facetas 132QA-AS1 (Aashuayco Creek) y 132RYURA3 (Yula Creek) recibieron calificación de sobresaliente por parte del ICA-PE, mientras que en Pepper Creek (132RCHIL4, 132RCHIL6 y 132RCHIL7 y 132RCHIL8), 132RSIGU1 (Río Siguas) y 132RQUIL1 (Río Quilca) ICA-PE evaluó como bueno ICA-PE para 132RTING1 (Río Tingo), 132RVITO2 (Río Vítor) y 132RSIGU2 (Río Siguas) fueron calificados de rutina En conclusión se determinó que la calidad del agua Se optimizó la gestión en el Arroyo Chili y la Cuenca Chili mediante el trabajo de equipos de misión ambiental, como en el caso del Índice de Calidad Ambiental, en particular el ICA-PE, a esta conclusión se llegó luego de la determinación de la gestión de la calidad del agua. de los arroyos capsicum y la cuenca de Cuerca capsicum que contiene capsicum (Laura Ortiz, 2019).

2. (Romero Anguerry, 2016) En su trabajo de estudio acerca de la Análisis jurídico de la ejecución presupuestaria de los proyectos de inversión pública elaborados para la descontaminación del rio Chili, en el marco del SNIP, provincia de Arequipa, 2016. Para obtener el Grado Académico de: Maestro en Derecho Medio Ambiental. Universidad Católica de Santa María. Escuela de Postgrado Maestría en Derecho Medio Ambiental.

Resumen:

Los proyectos de inversión pública destinados específicamente a abordar la contaminación de los ríos son una de las herramientas más importantes de que dispone el Estado para abordar el problema de la contaminación de los ríos. La consecución de este objetivo dependerá de la realización y

puesta en marcha de estos planes. Revisar el nivel de ejecución financiera alcanzado por estos proyectos es uno de los métodos para determinar si siguen cumpliendo sus objetivos y, en consecuencia, comprobar el cumplimiento de las responsabilidades y funciones asignadas al Estado. Esto se hace con el fin de enfrentar una de las mayores preocupaciones ambientales en la provincia de Arequipa, que es la contaminación del caudal del río Chili. La presente investigación tiene que ver con el estudio del derecho a tal grado que es necesario conocer, detectar y establecer los requisitos, condiciones y obligaciones que el marco legal (especialmente la Ley Constitucional, la Ley del Medio Ambiente y la Ley del Gasto Público) impone a dichos proyectos para que se realicen con exactitud. Esto es necesario para que el estudio se realice al nivel adecuado. Por lo tanto, este es el objetivo principal de la presente investigación, y las páginas siguientes se dedicarán a discutirlo (Romero Anguerry, 2016).

2.2. Bases teóricas.

2.2.1. Concepto de contaminación ambiental.

Cambiar el equilibrio de la Tierra tendrá consecuencias desastrosas, nos dice la Tierra una y otra vez, y lo dice cada vez con más frecuencia. Esto incluye terremotos, mega incendios, inundaciones, pérdida de biodiversidad y desastres naturales más graves. El fenómeno del calentamiento global ha llegado, y sus efectos pueden verse en la vida de muchas personas, animales y plantas (fundacionaquae, s/f).

La catástrofe climática está siendo alimentada nada más que por un incentivo, y ese incentivo es la contaminación. Por contaminación ambiental entendemos la introducción de compuestos químicos potencialmente nocivos en un entorno determinado. A esto nos referimos. Es por este fenómeno que el

medio ambiente pierde estabilidad, y como consecuencia, se transforma en un medio inseguro (fundacionaquae, s/f).

A continuación, se presenta otro posible significado del término "contaminación ambiental".

El término "contaminación ambiental" se refiere a la presencia de componentes nocivos (ya sean químicos, físicos o biológicos) en el medio ambiente circundante (tanto natural como creado por el hombre) que son perjudiciales para los organismos vivos que lo ocupan, incluido el ser humano. La mayor parte de la contaminación ambiental está causada por las actividades humanas, como la emisión de gases de efecto invernadero o la sobreexplotación de los recursos naturales (Lineaverdehuelva.com, 2018).

2.2.2. Tipos de contaminación ambiental.

Cuando los contaminantes se introducen en el entorno natural, los ecosistemas, los entornos físicos y los organismos se ven afectados por la contaminación (fundacionaquae, s.f.).

En la mayoría de los casos, los efectos de la contaminación son principalmente el resultado de las actividades humanas (fundacionaquae, s.f.).

La clasificación de la contaminación (fundacionaquae, s.f.)

Se ocupa del daño ambiental, los procesos de contaminación y el crecimiento de las fuentes de contaminación. Los contaminantes pueden ser químicos o energéticos. Los contaminantes incluyen sustancias como el ruido, el calor y la luz. Siempre que su presencia en un área determinada exceda los niveles típicos, puede tratarse de un ingrediente exótico o natural (fundacionaquae, s.f.).

2.2.2.1. EL Impacto invernadero.

El dióxido de carbono (CO₂), el metano (C₄) y los clorofluorocarbonos (CFC) ayudan a mantener las temperaturas óptimas para la vida cuando el calor de la Tierra se refleja en la atmósfera (Sepúlveda Ruiz, 1999).

Estos gases residen en la troposfera, formando un techo de vidrio similar a un invernadero que permite que la luz solar atraviese la superficie de la Tierra pero evita que el calor se escape de la atmósfera. Sin embargo, la actividad humana ha incrementado dramáticamente la producción de estos gases, donde se encuentran. Por tanto, la temperatura de la Tierra aumentará (Sepúlveda Ruiz, 1999).

Debido a este hecho, la temperatura de la superficie terrestre ha comenzado a aumentar. Solo el 20 % de la población mundial vive en los países más ricos del mundo, que representan el 60 % de las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero. Estados Unidos y otros países desarrollados acordaron en Buenos Aires en 1998 establecer ciertos estándares para la producción de gas para lograr una reducción promedio del 5% en las emisiones con respecto a los niveles de 1990.

El acuerdo fue adoptado en Kioto (Japón) en 1997, cuando se firmó el Protocolo de Kioto. En su último informe, el Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático (IPCC) pronostica que las temperaturas globales aumentarán 3,5°C durante el próximo siglo, el mayor aumento de las temperaturas globales desde el final de la era anterior. Edad de Hielo, hace 10.000 años. El año más caluroso de los últimos seis siglos fue 1998. Si esta tendencia continúa, el clima cambiará y la temperatura de los océanos aumentará. La extinción de regiones y ciudades enteras tendría efectos devastadores en la vida de todos los seres vivos. En Perú, por ejemplo, esto significa que las áreas secas llegarán al sur de la costa y viceversa. Si los glaciares más australes continúan derritiéndose a un ritmo más rápido, los niveles del mar subirán e inundarán las zonas costeras bajas.

Se proyecta que el calentamiento global provocará un aumento adicional de 10 cm en el nivel del mar para 2030 (Sepúlveda Ruiz, 1999), elevando el aumento total durante el último siglo a alrededor de 15 cm. Incluso hoy en día, la validez de estos supuestos se debate en la

comunidad científica. En 1994, más de 140 países firmaron la Convención Marco sobre el Calentamiento Global, que acordó abordar el efecto invernadero y sus posibles impactos. El consenso incluye a Perú como uno de los signatarios. Para contrarrestar este efecto, se debe comprender el papel de las plantas en la absorción de grandes cantidades de dióxido de carbono. Se pronostica que los niveles de CO₂ en la troposfera disminuirán a medida que aumenten los espacios verdes y los bosques en todo el mundo, incluido Perú (Sepúlveda Ruiz, 1999).

2.2.2.2. Lluvia ácida.

La lluvia ácida se considera un problema de calidad del viento con menor impacto en la salud humana. Sin embargo, este fenómeno es responsable de la acidificación atmosférica, lo que se traduce en impactos encima de las superficies, la flora y las masas de agua, perturbando claramente la calidad de la existencia de las personas.

La acidificación ambiental es un problema global que deja a Asia, África y América del Sur vulnerables debido a procesos regionales como el progreso económico y el incremento demográfico, la utilización de la tierra y otros cambios atmosféricos. Es más de su implicancia en el medio ambiente, la lluvia ácida se encasilla como un reto científico complicado sin una salida templada todavía. Por ello, sus resultados han sido acreditados en otras regiones como un fenómeno sobresaliente que perjudica ecosistemas separados de las fuentes generadoras de la lluvia ácida. En otras palabras, las áreas con bajas emisiones contaminantes son perjudicadas por áreas con altas emisiones de azufre y nitrógeno (IDEAM, s/f).

A continuación, discutimos los problemas planteados por la liberación de generadores de la lluvia ácida: el envío de contaminantes a larga distancia y los impactos provenientes, comprendidos los precedentes (particularmente en Europa) y los impactos globales específicos en la región (IDEAM, s/f).

Para la especie humana tiene efectos directos como afecciones oculares, daños en la piel y caída del cabello. Se cree que la

acidificación del agua subterránea afecta la calidad del agua potable, ya que se sabe que los metales tóxicos como el cadmio y el aluminio liberados a valores de pH inferiores a 5 tienen efectos negativos, aunque se ha encontrado que los niveles de zinc, plomo, y cadmio son altos, incluso a pH superiores.

2.2.2.3. Contaminación del Suelo.

Si bien el daño al suelo es tan grave como el daño causado por el agua y el viento, en realidad a veces es menos obvio para nosotros; sin embargo, es fundamental comprender dónde es más probable que ocurra la contaminación del suelo. Algunos de estos lugares son áreas industriales, vertederos municipales, áreas metropolitanas densamente pobladas, depósitos de productos químicos, combustibles y aceites, y otras instalaciones de almacenamiento, sin aludir las áreas agrarias donde se emplea. Fertilizantes o pesticidas excesivos.

Los contaminantes en el suelo pueden ser desechos hechos por el hombre de los hogares, instalaciones industriales, hospitales o laboratorios. No importa de dónde provengan los desechos, pueden ser tóxicos o inofensivos. El término "residuo peligroso" se refiere a los residuos que representan una amenaza para la salud humana y el medio ambiente debido a sus propiedades corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, notorias o biológicas, mientras que el término "residuo rígido" se refiere a los residuos amenazantes. tal amenaza. Los residuos duros no degradables se dividen en dos categorías: degradables y no degradables.

Los residuos duros degradables se definen como residuos que no se espera que permanezcan en su estado original durante un período de tiempo prolongado. El daño al suelo es de la misma magnitud que el del agua y el viento, aunque en realidad a veces no es tan evidente para nosotros, sin embargo, es crucial saber dónde es más probable que ocurra la contaminación del suelo.

Algunos de estos lugares son áreas industriales, vertederos municipales, áreas metropolitanas densamente pobladas, depósitos de productos químicos, combustibles y aceites, y otras instalaciones similares, sin mencionar las áreas agrícolas que abusan de fertilizantes químicos o pesticidas. Los contaminantes en el suelo pueden ser desechos hechos por el hombre de los hogares, instalaciones industriales, hospitales o laboratorios.

No importa de dónde provengan los desechos, pueden ser tóxicos o inofensivos. El término "desecho peligroso" se refiere a materiales que representan una amenaza para la salud humana y el medio ambiente debido a sus propiedades corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamatorias o biológicas. Los residuos duros se refieren a materiales que no representan un riesgo para la salud humana o ambiental.

Los residuos generados por las empresas pueden clasificarse como biodegradables o no biodegradables, y los biodegradables se definen como residuos que probablemente no permanecerán sin cambios durante largos períodos de tiempo.

2.2.3. Tipos de contaminación del agua.

Después de investigar en varias páginas web, descubrimos (igua, s/f) como una de las formas de contaminación del agua.

1. Microorganismos que pueden causar enfermedades.

Este tipo de contaminación es causada por microorganismos como bacterias, virus, protozoos y otros similares que son responsables del contagio de enfermedades peligrosas como la fiebre tifoidea, el cólera, y la hepatitis, entre otras.

2. Materia orgánica descompuesta.

Procede de los residuos que se generan como consecuencia de las actividades humanas, como la ganadería. La presencia de materia biodegradable o fácilmente descomponible en el agua favorece el

desarrollo de bacterias aeróbicas, que utilizan el oxígeno ya presente en el medio. Los organismos aeróbicos tienen más dificultades para sobrevivir en entornos con bajos niveles de oxígeno, mientras que las especies anaeróbicas producen subproductos nocivos como el amoníaco y los sulfuros.

3. Productos químicos inorgánicos

Como son los casos, ácidos, sales y metales que son venenosos. Cuando están presentes en grandes cantidades, estas sustancias son capaces de infligir graves daños a los seres vivos, lo que se traduce en una disminución del rendimiento de las cosechas y en la corrosión de las herramientas y la maquinaria.

4. Nutrición vegetal a base de sustancias inorgánicas

Los compuestos como los nitratos y los fosfatos. Se trata de compuestos solubles que las plantas precisan para su crecimiento y que favorecen el crecimiento de algas y otros seres. Las plantas también necesitan estas sustancias para su propia supervivencia. La eutrofización de los cursos de agua se debe a este tipo de contaminación, que en última instancia provoca el agotamiento de todo el oxígeno disponible. La actividad de otras criaturas se ve obstaculizada como resultado, lo que lleva a una pérdida de biodiversidad en el agua.

5. Compuestos de materia orgánica

Tal es el caso de petróleo, la gasolina, los plásticos y varios tipos de insecticidas. Como consecuencia de la dificultad que tienen los microbios para descomponer estos compuestos, tienen la capacidad de persistir en el agua durante largos periodos de tiempo.

6. Sedimentos y otras cosas que están suspendidas en el agua

Son átomos o moléculas que tienen dificultades para disolverse en el agua. Los sedimentos sedimentados pueden ser perjudiciales para

las criaturas acuáticas de varias maneras, como ocupando lugares de alimentación, impidiendo la reproducción de los peces y bloqueando los cursos de agua. Estas arenas inducen a turbidez, lo que entorpece la vida de los cuerpos marinos.

7. Sustancias radiactivas

Los isótopos radiactivos que son solubles. Cuando se encuentran en el agua, tienen el potencial de almacenarse en las cadenas alimentarias por largos espacios de tiempo. También pueden almacenarse en los tejidos de las especies vivas.

8. Contaminación del aire causada por el calor

La crean las centrales eléctricas u otras empresas que emiten agua a altas temperaturas, lo que puede reducir la capacidad de mantener los niveles de oxígeno. Esto tiene un impacto negativo importante en la vida acuática.

2.2.4. Antecedentes de la contaminación del río Chili.

En el presente subtítulo vamos a dar respuesta teórica a la interrogante que hemos formulado que dice: ¿Cuáles son antecedentes de contaminación del río Chili?, al respecto tenemos:

2.2.4.1. Aspecto geográfico.

La vertiente hídrica Quilca-Chili se encuentra situada en el sector occidental de la Cordillera de los Andes, y forma parte de la cuenca del Mar Pacífico, tal como lo señala el informe del Diagnóstico Participativo Consolidado de la Cuenca Quilca-Chili, (2019), en su Tomo I (Aspectos en general, marco normativo e institucional y especificación de la cuenca). Además, el informe señala que la cuenca Quilca-Chili forma parte de la cuenca del Mar Pacífico.

Se encuentra situado en el departamento de Arequipa, que está situado en la porción suroeste del área peruana, entre las latitudes de 15°37'50" y 16°47'10", y entre las longitudes de 70°49'15" y 72°26'35".

Domina la mayor parte de la provincia de Arequipa, un pedazo de la provincia de Caylloma y una cantidad insignificante de las provincias de Cumaná, Islay, y General Sánchez Monte, según la demarcación política.

La vertiente de Quilca-Chili tiene una superficie total de 13.457 km², que se ha subdividido en tres subcuencas monumentales: la subcuenca del caudal del Quilca Siguan en el oeste (2.466,79 km²), la subcuenca del caudal del Vítor Yura en el centro (4.466,78 km²), y la subcuenca del caudal del Chili en el noreste (2.466,79 km²) (6.758,56 km²).

La cuenca Quilca-Chili tiene su inicio en los terrenos que comparten los distritos de San Antonio de Chuca y San Juan de Tarucani. Aquí, el río se conoce como río Sumbay hasta que desemboca con el caudal de agua Blanco y cambia su denominación en la vertiente Quilca-Chili.

Se conoce como río Chili desde su afluencia con el río Blanco hasta su afluencia con el río Yura en Palca. A partir de ahí, se conoce como río Vítor hasta su confluencia con el río Siguan. Finalmente, desde esta afluencia hasta la desembocadura en el Océano Pacífico, se conoce como torrente Quilca.

La pendiente del río es de aproximadamente 1,48%. En la margen derecha, los ríos Siguan, Yura y Challhuanca son los que más contribuyen al caudal del río Quilca Chili. En la margen izquierda, los ríos Tingo Enorme y Blanco son los que más contribuyen.

Los ríos Siguan y Vítor, que corren en direcciones opuestas al norte y al sur, respectivamente, se unen para crear el flujo de agua conocido como el Quilca. El río Yura, situado en la orilla derecha, y el río Chili, situado en la orilla izquierda, se unen para crear el arroyo Vítor. El río Chili pasa por el centro de Arequipa en su camino para hacer el arroyo Vítor.

El sector inferior de la vertiente se agranda río abajo de la ciudad de Arequipa a una altura de 2.200 metros sobre el nivel del mar. En este lugar el caudal del Chili recibe aportes de la margen izquierda del caudal del Tingo Enorme, formado por los ríos Andamayo, Mollebaya y Yarabamba. El caudal del Tingo Enorme es reglado por la presa San José de Uzua, ubicada en el distrito de Polobaya.

Posteriormente, es incrementado por los caudales hídricos de Yura, que luego recibe el nombre de río Vítor, y recibe los aportes del caudal de Siguas, que luego toma el nombre de caudal de Quilca.

Esta parte inferior de la vertiente se diferencia por sus amplios valles agrícolas (Chili, Yura, Vítor, Siguas y Quilca), asimismo por sus planicies costeras florecientes campos de cultivo (Yuramayo, La Joya, Santa Rita y Majes).

La vertiente alta se agranda aguas arriba de la ciudad de Arequipa a 3.600 msnm, donde se encuentra situada el embalse de Aguada Blanca. Esta es casi exactamente la misma distancia que la unión de los ríos Blanco y Sumbay, que es donde se origina el flujo de agua del Chili.

Junto con los embalses de Pillones y Chalhuanca, el embalse de Aguada Blanca controla la totalidad de una cuenca de 3.895 kilómetros cuadrados.

El embalse del Frayle es responsable de la regulación de 1.049 kilómetros cuadrados de un total de 1.200 kilómetros cuadrados, que incluye una porción sustancial de la quebrada Blanco, que es un afluente ubicado en la margen izquierda.

La cuenca de la quebrada Sumbay, que es la de mayor superficie de desagüe y de mayor precipitación, se amplía hasta su afluencia con la quebrada Blanco y tiene un área total de 2,450 km²; sin embargo, el embalse de Aguada Blanca, la presa Pillones y Chalhuanca, que se encuentran en el nacimiento, sólo regulan el caudal de la quebrada en forma limitada.

La ANA ha seleccionado las siguientes 10 Unidades Hidrográficas (UH) en la cuenca del Quilca-Chili:

- UH. Elevado Quilca- Vítor-Chili
- UH. Sumbay
- UH. Medio Elevado Quilca-Vítor-Chili
- UH. Flujo de agua Blanco
- UH. Salinas
- UH. Medio Quilca-Vítor-Chili
- UH. Flujo de agua Yura
- UH. Sigvas
- UH. Medio Bajo Quilca-Vítor-Chili
- UH. Bajo Quilca-Vítor-Chili

2.2.4.2. Hidrografía de la cuenta Quilca – Chili.

Los ríos Sumbay y Blanco forman la corriente de agua del Chili que nace en este punto. Situada entre las cordilleras occidental y oriental, la formación Capillune posee un acuífero que abastece de agua a la corriente Sumbay.

Aguas abajo (unos 67 kilómetros), el Chili se une a la corriente de agua del Yura para crear la corriente de agua del Vítor, que continúa unos 69 kilómetros hasta su confluencia con la corriente de agua del Sigvas para formar la corriente de agua del Quilca, que finalmente desemboca en el océano, de unos 21 kilómetros. Las quebradas Tingo Enorme y Aashuayco, a la derecha e izquierda del río Chili, son afluentes que se unieron al Chili antes del Yura.

En el pueblo de Huahuamarca, donde confluyen los ríos Sigvas y Vítor, la corriente de agua del Quilca comienza a una altura de 150 metros sobre el nivel del mar y continúa hasta el Océano Pacífico. Tanto el caudal de Vítor como las aguas del caudal de Sigvas tienen una alta concentración de sal.

Los problemas de drenaje y salinidad afectan al valle de Quilca.

En el noreste de Palca, a una altura de 1.437,5 metros sobre el nivel del mar, los ríos Yura y Chili se unen para producir el flujo de agua de Vítor. El arroyo Vítor tiene un lecho abierto y una suave pendiente desde sus orígenes hasta El Boyadero.

En ambos lados principales, como La Quebrada, Socabón, Catedral, La Cano, La Valcárcel, Desamparados, Huachipa y Berengel y las menores como Punillo y La Palomar y El Majuelo y Santa Rosa y La Cossao y La Ofelan y Boyadero, la agricultura del valle se encuentra a ambos lados de este tramo.

El sistema de riego de La Joya se filtra en la Pampa de La Joya y disminuye la calidad del agua de riego en este tramo del río. Candelaria Mococho, Pie de Cuesta, San Luis I y II, Santa Rosa, La Cossao y Punillo siguen siendo las principales fuentes de filtración.

Muchas de ellas, como Pie de Cuesta, Punillo y La Cossao, han producido dificultades geodinámicas. En la región de Huaamarca, donde confluyen los ríos Boyadero y Siguan, el lecho del río se profundiza y aparecen cañones de suave pendiente.

En esta región no existe la agricultura, salvo en Huccha y Huaamarca, que cuentan con pequeñas zonas de regadío. Las Pampas Costaneras han sido ahuecadas por este valle, convirtiéndolo en un valle maduro.

Hay dos ríos que se unen para hacer fluir el agua de Siguan: el Lluta y el Lihualla. Por ello, depende de las nevadas de los picos nevados del Ampato y del Sabancaya, así como de algunas lluvias procedentes de cotas más altas de la cuenca, para obtener nutrientes para su crecimiento y desarrollo. Hasta su confluencia con el Vítor fluyen 1.774 km², de los cuales 765 km² están cubiertos por agua.

La toma de Pitay recoge y transporta estas aguas hasta la Pampa de Majes. Santa Isabel y San Juan de Sigvas tienen agricultura de valle a este nivel, mientras que el sistema de riego de Santa Rita de Sigvas obtiene sus aguas del Plan Majes a 1.300 msnm.

Los deshielos del Nevado Ananta, Chucura y Ananto, así como las precipitaciones del altiplano durante el verano, se combinan para generar el caudal de agua del Yura. e) Caudal de agua del Yura. Encañonado y con una fuerte pendiente desde el inicio del flujo de agua del Yura hasta el puente de La Calera, el lecho del río recibe agua de los manantiales de la quebrada Aguas Calientes en los lados derecho e izquierdo.

Tanto de la quebrada Socosani como de la quebrada Gramadal, el arroyo Yura obtiene sus aguas abajo del puente La Calera. En La Rinconada hay varios manantiales y tomas, entre ellos el San Román, Fundo El Fierro, Zamácola, El Filtro, El Tigre, y Socosani, que son los más importantes. Tiene una cuenca de 1.618 kilómetros cuadrados hasta su confluencia con el caudal de Vítor.

A una altura de 2 130 msnm (tres kilómetros aguas abajo del balneario de Tingo), el flujo de Tingo Enorme transfiere sus aguas a un flujo de agua en la margen izquierda del río Chili.

Por encima de los 2.300 msnm, los ríos Andamayo y Postrero se unen para formar el arroyo Postrero, que luego se fusiona con los ríos Mollebaya y Yarabamba para formar el arroyo Postrero.

2.2.4.3. Antecedentes de contaminación del río Chili.

Según datos disponibles (Programas de radio del Perú, 2021). La principal vía fluvial de Arequipa, el Chili, es la vía fluvial más contaminada de nuestro estado, según un relevamiento de la Autoridad Ambiental Regional ARMA. Los afluentes se contaminan 1.300 veces con heces, mientras que la basura general, como papel, botellas desechables, etc., lo contamina 700 veces.

Por segundo año consecutivo, más de 25 emisiones domésticas, junto con ocho industriales y una agrícola, no tomaron las medidas correspondientes por parte de las autoridades. Como resultado, los productos agrícolas contaminados son consumidos por las personas y no se permite su exportación por no cumplir con los estándares de calidad (Radioprogramas del Perú, 2021).

Los residentes de la Joya que dependen del agua de los afluentes para la agricultura y el uso doméstico son los más afectados. Más de 45.000 personas han estado expuestas al agua contaminada, según el alcalde de la zona, Juan Herrera Obando. Dada la necesidad de aprovechamiento de recursos, se ha creado un canal para redirigir parte de las aguas efluentes para su tratamiento, aunque esto no se puede garantizar por falta del equipamiento necesario.

Los habitantes de Arequipa continúan bebiendo agua potable contaminada obtenida del río Chili, que también es utilizada por habitantes de otras ciudades para el riego (Programa de Radio Perú, 2021).

Por eso, los expertos recomiendan poner de 2 a 3 gotas de cloro en un recipiente con agua, dejarlo allí de 10 a 15 minutos y calentar el agua utilizada. Los arequipeños tendrán que soportar estas precauciones durante otros cuatro años para completar la planta de tratamiento de aguas residuales en 2014. El plan fue dado a conocer el año pasado por la ciudad de Arequipa y se espera que la construcción comience el próximo año.

2.2.4.4. Marco Legal.

- Constitución Política de 1993. Artículo 7. - Derecho a la salud. Protección al discapacitado Todos tienen derecho a la protección de su salud, la del medio familiar y la de la comunidad, así como el deber de contribuir a su promoción y defensa.

- Ley N° 26821 - Decreto Supremo N° 044-98-PCM que aprueba el Reglamento de los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental y Límites Máximos Permisibles - Ley N.º 29338, Ley de Recursos Hídricos. - Decreto Supremo N.º 001-2010-AG, Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos.

- Decreto Supremo N.º 006-2015-MINAGRI, Política y Estrategia Nacional de Recursos Hídricos. - Decreto Supremo N° 004 – 2017 – MINAM, Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua y establecen Disposiciones Complementarias - Resolución Jefatural N° 202-2010-ANA, que aprueba la Clasificación de Cuerpos de Agua Superficiales y Marino - Costeros.

2.2.5. El derecho a la salud.

La seguridad personal o social, los derechos intrínsecos, los derechos fundamentales, las libertades públicas y los derechos fundamentales de las personas han sido denominados en el pasado como “derechos humanos” (Carpizo, 2011).

Los conceptos de universalidad, historicidad, progresividad, defensividad, indivisibilidad y validez inmediata son los criterios de identificación de los derechos. La Declaración de Derechos Humanos de las Naciones Unidas de 1948 establece:

Toda persona tiene derecho a un nivel de vida suficiente que le asegure la salud y el bienestar a sí mismo y a su familia, en particular a la alimentación, el vestido, la vivienda, la asistencia médica y los servicios sociales necesarios.

El Acuerdo Mundial sobre Derechos Económicos, Sociales y Culturales (CNDH; 2012) establece que toda persona tiene derecho a la mejor salud física y mental posible. En otras palabras, la salud es un fenómeno social tanto material como inmaterial. Por lo tanto, es multidimensional y multicausal y, por lo tanto, está más allá del alcance de la experiencia médica. (Ferrajoli, 2006)

2.2.5. Formas de contaminación del río Chili.

Sin embargo, durante décadas, la contaminación del agua por el flujo de pimenta de la ingestión de Socosani ha afectado negativamente la capacidad de la región para producir productos agrícolas como alfalfa, papas, maíz, trigo, cebollas, aguacates, uvas y zanahorias. La situación de los proyectos relacionados con la cebolla, el espárrago y el orégano es similar: ha llegado al punto en que muchas iniciativas de exportación se ven afectadas. Sin embargo, debido a este problema, la calidad de vida de las personas también se ha visto afectada negativamente.

En 2012, EsSalud atendió 432 casos de enfermedades contagiosas, mientras que el Ministerio de Salud (MINSA) reconoció 2.502 casos de males diarreicas y 201 casos de contagios cutáneas. Además, en 2015, la Autoridad Local del Agua de Chile (ALA - Chili) descubrió que las tenerías del Parque Industrial del Caudal de Agua Seca estaban descargando una serie de metales pesados como azufre y cromo en las aguas del río Chili, lo que fue crítico para La Joya Vieja y Nueva., San Camilo y algunos campesinos locales en Sachaca. Este fue encontrado en la zona de la Quebrada de Aashuayco.

Actualmente, Monte Verde Mining Company se encuentra cumpliendo con los términos del contrato para construir una planta de procedimiento de aguas residuales (PTAR) denominada La Enlozada en el municipio de Pampas Verdes, Uchumayo. Lo que generó una serie de quejas e inconvenientes por el convenio del agua, que, según el consejo de usuarios, ha tenido un impacto en la agricultura.

Si bien varios establecimientos, incluidos el Club Universal, la Escuela Nacional de Policía del Perú, los restaurantes Munay Mallo y El Rosal han sido multados por verter ilegalmente aguas residuales en las corrientes de agua, estos negocios continúan contaminando el medio ambiente. Aunque sorprendido, el ambiente. Sin embargo, la propuesta de la instalación de agua y alcantarillado de La Joya no está completa al 100% y el trabajo continúa.

2.3. Marco conceptual.

a. Contaminación.

La introducción de sustancias contaminadas en un ecosistema originario es lo que provoca la alteración, que no tiene marcha atrás. Depende de usted si el hábitat es un entorno o un ser vivo.

b. Contaminación Ambiental.

El término se refiere a cualquier factor presente en el medio ambiente, ya sea químico, físico, o biológico; o una mixtura de factores en diversas zonas, perjudiciales para la salud y el bienestar de la población, nocivos para la vida, las plantas o los animales, o para la infraestructura y las instalaciones recreativas no están disponibles. Además, el término se refiere a la presencia de cualquier factor que pueda causar un peligro físico, químico o biológico para la vida, las plantas o los animales, o que lo imposibilite.

c. Contaminación del Agua.

Es la labor de establecer un material perjudicial o contaminante en el agua trastornando de esta forma, la propiedad y constitución química de la misma.

d. Contaminación de Lagos y Ríos.

Es posible que los lagos y ríos se contaminen cuando uno o varios contaminantes se han almacenado en el agua hasta el punto de ser dañinos para los seres humanos o los animales. Este menoscabo al ecosistema se origina por la entrada de contaminantes en una masa de agua, ya sea de forma directa o indirecta. Estos caudales de agua pueden limpiarse y hacerse seguras mediante la eliminación de los compuestos o componentes potencialmente peligrosos.

e. Cuenca.

En general, se acepta que una cuenca es una depresión, y que está formada por una determinada región amplia en la que las aguas acumuladas crean un medio hídrico (un río, un lago o un mar).

f. Ribera.

La orilla es el borde de una masa de agua, a menudo conocido como playa o margen, y también puede referirse a la tierra que está junto al agua.

g. Pasivo Minero.

Se trata de instalaciones, afluentes, emisiones, restos o desechos de actividades mineras que han sido abandonadas o están inactivas, pero que siguen proporcionando un daño persistente y posible a las personas, al medio ambiente y a la propiedad privada de los alrededores.

h. Aguas Residuales.

Se trata de vías fluviales que han sido contaminadas por coliformes termo resistentes, que pueden proceder tanto de animales como de personas.

i. Vertimiento.

Se entiende como la descarga de aguas negras o excedentes tratadas, en un caudal de agua natural, agua continental o marítima.

j. Residuos Sólidos.

El material de desecho es el que se ha utilizado para su uso previsto y luego se ha desperdiciado o desechado porque no tiene valor monetario. La mayor parte de las veces procede de las materias primas que se utilizan en la producción, transformación o uso de los productos que acaban consumiéndose.

CAPITULO III

MÉTODO

3.1. Tipo de investigación.

Se recurrirá al tipo de investigación descriptiva (Andrade Esoubizam, 2005, p. 37), porque responderá a las preguntas: ¿cómo es? y ¿cuáles son las características del problema?

Además, se manejará el tipo de investigación proyectiva, porque se anticiparán los resultados que pueden suceder si no se encuentra una salida al problema de antemano.

3.2. Diseño de investigación.

- a.** Por su naturaleza: Cualitativa
- b.** Por su finalidad: Aplicada
- c.** Por el ámbito: Documental y de Campo

3.3. Población y muestra.

3.3.1 Ubicación Espacial:

Hemos calculado como ubicación espacial en la ciudad de Arequipa, en las zonas de los distritos de Tiabaya, La Joya particularmente.

3.3.2 Ubicación Temporal:

La vigente investigación incumbe al año 2021.

3.3.3 Unidades de Estudio

Es necesario precisar que nuestra investigación es también teórica, es por ello nos corresponde determinar las unidades de estudio, las que se hallan formadas por los siguientes:

- médicos del MINSA Arequipa.
- médicos de ESSALUD - Arequipa
- vecinos del distrito de Tiabaya.
- vecinos del distrito de La Joya.

3.3.3 Población y Muestra

Para efecto de verificar la realidad local en la ciudad de Arequipa, particularmente en los distritos de Tiabaya y La Joya.

Donde la Muestra será:

- 05 médicos del MINSA Arequipa.
- 05 médicos de ESSALUD - Arequipa
- 50 vecinos del distrito de Tiabaya.
- 50 vecinos del distrito de La Joya.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

3.4.1. Técnicas de recolección de datos.

Según Morales Vallejo (2011), los procedimientos son escenográficos, y dentro de ellos se incluye el equipo de recolección de datos. Esta información se encuentra en la página 43. (...).

A continuación, se presentan algunos de los métodos que se emplearán en el estudio que se está realizando en este momento:

3.4.1.1. Observación documental.

Se ha visto en el mundo real qué hechos científicos son reveladores para este estudio y cuáles no.

Se realizó una observación documental de los varios trabajos de estudio que están vinculados a nuestro argumento de investigación.

Este enfoque se fundará en el estudio doctrinal y teórico de nutridos trabajos, así como en la legislación que han promulgado las diferentes jurisdicciones. En la experiencia, prácticamente toda investigación comienza con un análisis de documentos, que se plasma en forma de revisión bibliográfica.

Las técnicas que le ayudarán en el proceso de identificación de los problemas y de clarificación de los marcos teóricos, así como en la elección de los instrumentos más eficaces para la recogida de datos es bastante crucial.

En el mundo actual se ha determinado qué hechos científicos son cruciales para esta investigación y cuáles no son relevantes en absoluto.

Se decidió realizar una observación documental de las numerosas obras de estudio que están relacionadas con el tema de nuestra investigación.

El estudio doctrinal y teórico de un gran número de obras, además de la ley que ha sido adoptada por una variedad de jurisdicciones, servirá de base para este enfoque. En realidad, la gran mayoría de los proyectos de investigación comienzan con una revisión de documentos, lo que se conoce más bien como revisión bibliográfica.

Es de suma importancia que adquiera los métodos que le ayudarán en el proceso de determinación de cuestiones y elaboración de marcos teóricos, así como en la selección de las herramientas más eficaces para la recogida de datos.

3.4.1.2. Encuesta.

Este instrumento, consideramos como uno de los métodos para la compilación de los datos imparciales de hechos, opiniones, ciencia, etc., se desdoblará en base a los problemas afrontados, hipótesis y

variables reconocidas; el primer cuestionario se enunciará (en forma editada) según discreciones científicos para tomar la indagación de forma consecuente.

Este cuestionario figurará de interrogaciones prevenidas previamente que son apreciables para el estudio y aplicadas al universo o un ejemplo de una unidad de estudio.

3.4.2. Instrumentos de recolección de datos.

Acorde a lo que se ha expuesto cada técnica tiene un instrumento por prestancia, en esa dirección (Sabino, 1992) nos dice: “La herramienta recopila datos, en principio, como fuente de cualquier investigación necesaria para resolver los fenómenos y extraer información de ellos” (114)

3.4.2.1. Fichas bibliográficas.

Habrà un lugar en el que se registrará la indagación documental que se alcance, la cual se ordenará de forma coherente y lógica, consecutiva y según su valor para proporcionarla de la forma más adecuada.

3.4.2.2. Cuestionario de preguntas.

Se formulará preguntas, las cuales tiene relación directa a los indicadores y estos a sus variables que hemos sustentado, los que será n aplicados a la muestra seleccionada

3.5. Técnicas de procesamiento y análisis de datos.

A continuación se llevará a cabo con el fin de validar la hipótesis creada y autentificarla en su notable valor como potencial solución al tema planteado: La información que se requiere para esta investigación será recolectada por el propio investigador de las bibliotecas virtuales de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez de Arequipa, Universidad Alas Peruanas Sede Arequipa, Universidad Nacional San Agustín, Universidad Católica Santa Mara y el Colegio de Abogados de Arequipa, así como de otras bibliotecas

especializadas, además de la información que se obtenga a través de Internet, haciendo uso de fuentes bibliográficas y documentales.

De igual manera, el propio investigador se encargará de realizar las encuestas mediante el uso de diversas formas de cuestionarios; para estas encuestas se interrogará a diversos juristas y estudiantes de postgrado de las universidades.

En este sentido, la recogida de datos se llevará a cabo de la siguiente manera:

El investigador realizará una indagación de bibliografía legal relevante en las citadas bibliotecas expertas con el fin de recabar los conocimientos legislativos y teóricos. Esta información se almacenará en archivos bibliográficos y documentales.

- El investigador revisará las fichas bibliográficas y documentales que fueron elaboradas durante el proceso de recolección de información; estas fichas serán utilizadas para la elaboración del Informe Final.

- El investigador verificará los resultados de las encuestas realizadas para elaborar los cuadros estadísticos del informe final.

CAPÍTULO IV

PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

4.1. Presentación de resultados por variables.

En el presente subtítulo se presenta el trabajo de campo realizado, donde la muestra seleccionada es cinco médicos del Ministerio de Salud, conocido como MINSA, cinco médicos de EsSalud; así también cincuenta ciudadanos que viven en el Distrito de Tiabaya y cincuenta ciudadanos vecinos del Distrito de la Joya.

El cuestionario que se ha confeccionado contiene interrogantes que responden a sus indicadores y estos a sus variables.

Las preguntas que se han presentado son de corte cerrado, es decir, (sí, no), se advierte que preferentemente se ha respetado el anonimato a fin que los resultados obtenidos sean los más veraces.

CONTAMINACIÓN POR MICROORGANISMOS PATOGENOS

¿Ud. considera que la contaminación del río Chili es porque presenta microorganismos patógenos?

Tabla 2

Contaminación por microorganismos patógenos

ALTERNATIVA	MEDICOS MINSA	MEDICOS ESSALUD	VECINOS TIABAYA	VECINOS LA JOYA	FRECUENCIA	%
SI	05	05	50	50	110	100
NO	00	00	00	00	00	00
TOTAL	05	05	50	50	110	100

Fuente: Encuestas
Elaboración: Propia
Leyenda: Frecuencia: f
Porcentaje: %

INTERPRETACIÓN:

La totalidad de las personas encuestadas consideran que la contaminación del río Chili son por microorganismos patógenos.

ANÁLISIS:

Las contaminaciones por microorganismos patógenos se dan de diferentes formas, como son de tipo bacteriano, por protozoos, viral y otros organismos que transfieren enfermedades como fiebre tifoidea, cólera, gastroenteritis diversas, hepatitis, diarreas severas.

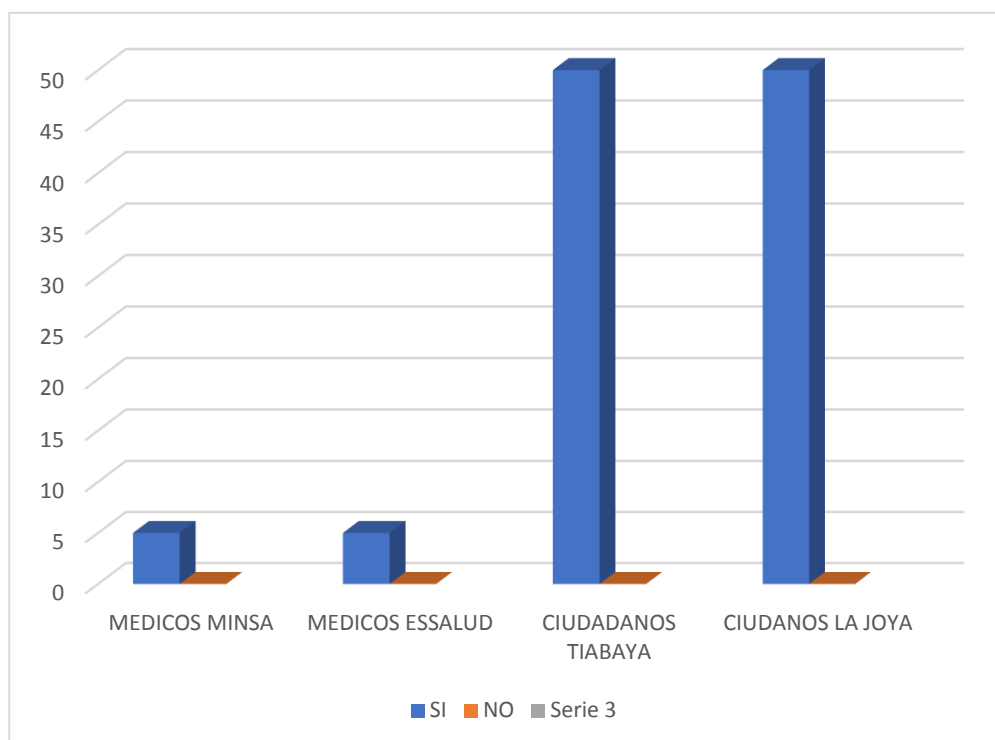
En pequeñas porciones no representan daños de consideración para la salud, en ciertas ocasiones se puede sentir malestar estomacal que luego luego desaparecen, que muchas veces no relacionamos que han sido originados por la ingesta de agua, la que está contaminada.

Donde más afecta esta agua contaminada en forma más agresiva en personas más vulnerables como son ansianos, niños, mujeres embarazadas, etc.

La contaminación mediante la presencia de estos microorganismos patógenos es originada por botar desechos o excrementos humanos de toda índole, como son aguas servidas, basura orgánica, tintes, aguas sucias, con detergentes.

Figura 1

Contaminación por microorganismos patógenos



INTERPRETACIÓN:

El 100% de las personas sometidas al cuestionario de preguntas, son de la opinión que el río Chili está contaminado por desechos orgánicos.

ANALISIS:

Como se puede apreciar las personas encuestadas son de la opinión que el río Chili está contaminado por la presencia de desechos orgánicos.

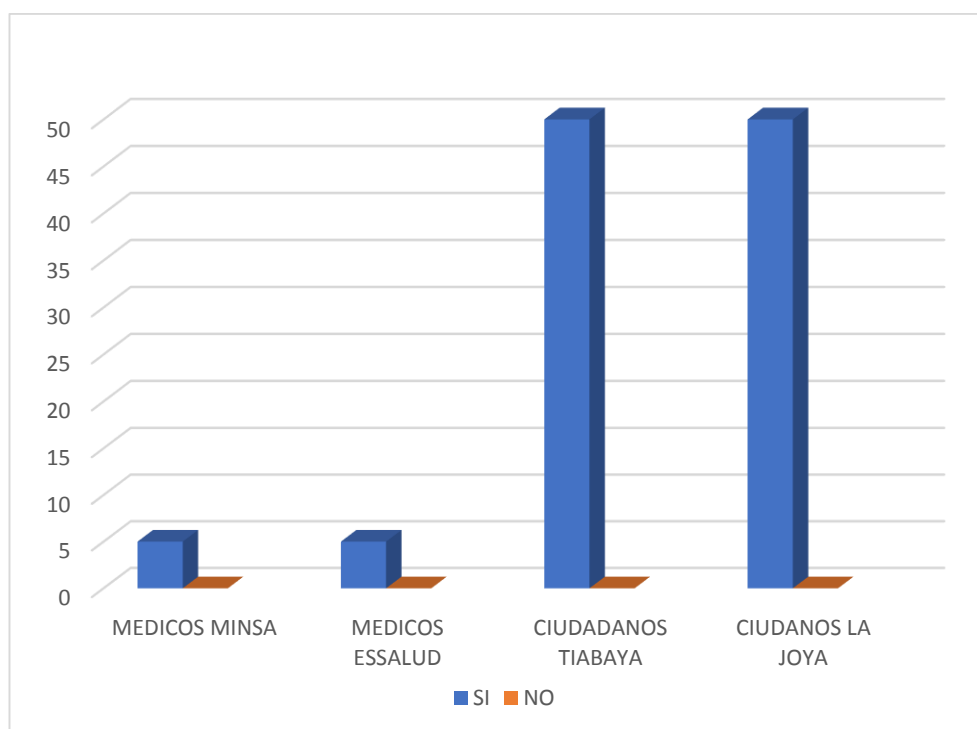
Los residuos o desechos orgánicos se originan primordialmente en desperdicios de comida, como son, restos de frutas, huesos, servilletas, papel

higiénico, manteles de papel con residuos orgánicos, huesos de pescado, bolsitas de infusión, de café, manzanilla, mondadientes, restos de jardinería como son hojas, y cortezas de poda, cascaras, entre otros.

Estos residuos orgánicos en vertederos o en contacto con el agua, en este caso con las aguas del río Chili va a producir contaminación por generar fermentos que son el origen de la contaminación.

Figura 2

Contaminación por desechos orgánicos



CONTAMINACIÓN POR SUSTANCIAS QUIMICAS INORGANICAS

¿Ud. estima que la contaminación del río Chili es porque contiene sustancias químicas inorgánicas?

Tabla 3

Contaminación por sustancias químicas inorgánicas

ALTERNATIVA	MEDICOS MINSA	MEDICOS ESSALUD	VECINOS TIABAYA	VECINOS LA JOYA	FRECUENCIA	%
SI	05	05	30	35	75	68.1
NO	00	00	20	15	35	31.8
TOTAL	05	05	50	50	110	100

Fuente: Encuestas
 Elaboración: Propia
 Leyenda: Frecuencia: f
 Porcentaje: %

INTERPRETACIÓN:

Los médicos sometidos a la encuesta son en su totalidad que una de las formas de contaminación del río Chili es por acción de las sustancias inorgánicas. Mientras los vecinos de los distritos de Tiabaya y La Joya son de la opinión mas menos por la contaminación inorgánica, los otros por el no, consideramos que es por desconocimiento de que se entiende por sustancias inorgánicas.

ANALISIS:

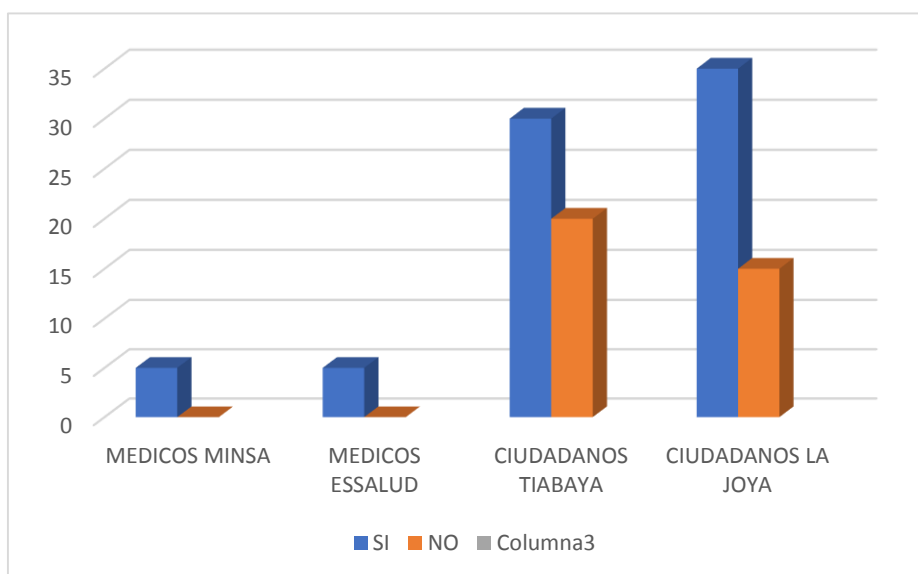
Debemos precisar que las sustancias inorgánicas son sales o metales, ácidos, tóxicos, como el mercurio, el plomo, que al estar presente en el agua en grandes proporciones pueden generar grandes daños en los ecosistemas acuáticos, produciendo problemas en la biodiversidad.

La contaminación del río Chili se genera como resultado de la acción del hombre en la que al verter sustancias que como hemos expuesto modifican la composición química del agua del río y modifican su calidad, produciendo un alto riesgo en su uso e impidiendo que esta agua cumpla su misión ecológica.

Es importante conocer que elementos inorgánicos son los que contaminan a fin que se pueda prever los desastres medio ambientales y sobre todo en la salud de los ciudadanos.

Figura 3

Contaminación por sustancias químicas inorgánicas



CONTAMINACIÓN POR COMPUESTOS CONTAMINANTES ORGÁNICOS

¿Ud. supone que la contaminación del río Chili es porque presenta compuestos contaminantes orgánicos?

Tabla 4

Contaminación por compuestos contaminantes orgánicos

ALTERNATIVA	MEDICOS MINSA	MEDICOS ESSALUD	VECINOS TIABAYA	VECINOS LA JOYA	FRECUENCIA	%
SI	05	05	25	30	65	59
NO	00	00	25	20	45	40,9
TOTAL	05	05	50	50	110	100

Fuente: Encuestas
 Elaboración: Propia
 Leyenda: Frecuencia: f
 Porcentaje: %

INTERPRETACIÓN:

Los médicos sometidos a la encuesta son en su totalidad que una de las formas de contaminación del río Chili es por acción de contaminantes orgánicos.

Mientras los vecinos de los distritos de Tiabaya y La Joya son de la opinión más menos por la contaminación inorgánica, los otros por el no, consideramos que es por desconocimiento de que se entiende por contaminantes orgánicos.

ANALISIS:

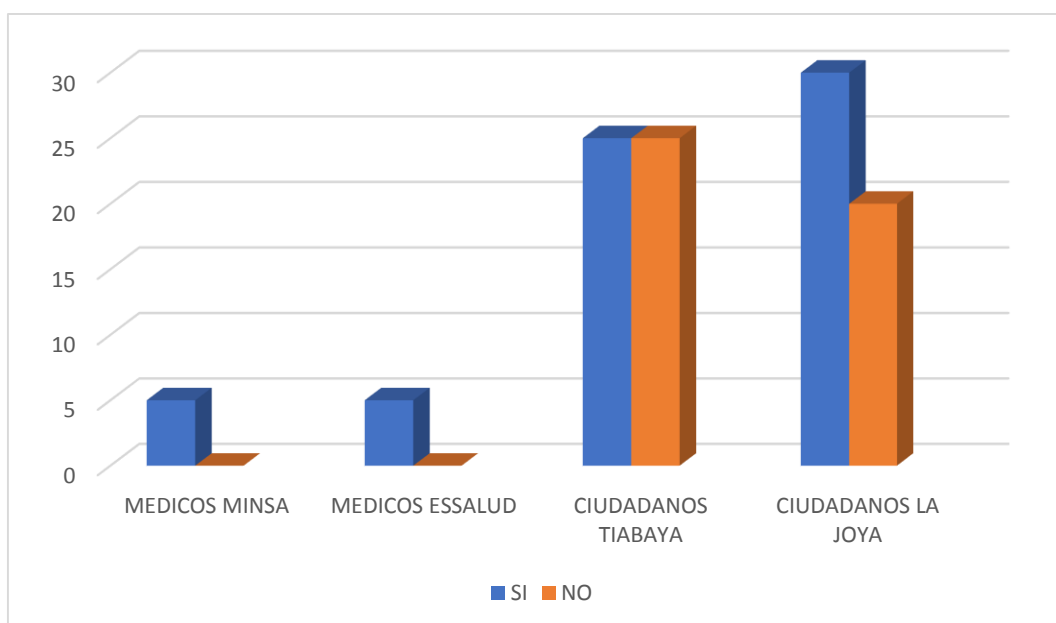
En primer lugar, debemos saber que son estos contaminantes orgánicos son sustancias químicas bioacumulativas y constantes que pueden moverse a grandes trayectos de sus fuentes de inicio.

Dentro de las más conocidas tenemos dicloro difenil tricloroetano (DDT), aldrina, dioxinas policloradas, clordano, endrina, dieldrina, hexaclorobenceno, heptacloro, bifenilos policlorados, toxafeno, mirex y furanos policlorados.

Han sido categorizadas en tres a saber: Subproductos resultantes de procesos de combustión, pesticidas y compuestos y químicos industriales.

Figura 4

Contaminación por compuestos contaminantes orgánicos



CONTAMINACIÓN POR SEDIMENTOS Y MATERIALES SUSPENDIDOS

¿Ud. piensa que, la contaminación del río Chili es porque contiene sedimentos y materiales suspendidos?

Tabla 5

Contaminación por sedimentos y materiales suspendidos

ALTERNATIVA	MEDICOS MINSA	MEDICOS ESSALUD	VECINOS TIABAYA	VECINOS LA JOYA	FRECUENCIA	%
SI	05	05	27	32	79	71.8
NO	00	00	23	18	41	37.2
TOTAL	05	05	50	50	110	100

Fuente: Encuestas
Elaboración: Propia
Leyenda: Frecuencia: f
Porcentaje: %

INTERPRETACIÓN:

Los médicos sometidos a la encuesta son en su totalidad que una de las formas de contaminación del río Chili es por acción de contaminación por sedimentos y materiales suspendidos

Mientras los vecinos de los distritos de Tiabaya y La Joya son de la opinión más menos por la contaminación inorgánica, los otros por el no, consideramos que es por desconocimiento de que se entiende por contaminación por sedimentos y materiales suspendidos.

ANÁLISIS:

Antes de realizar el análisis es imperativo saber que son los sedimentos, los sedimentos son contaminantes que se originan en la agricultura, industria y por escurrimiento de aguas por la ciudadanía. Estos desechos se discurren por el agua y se asienta en el fondo de lagos, ríos, y océanos.

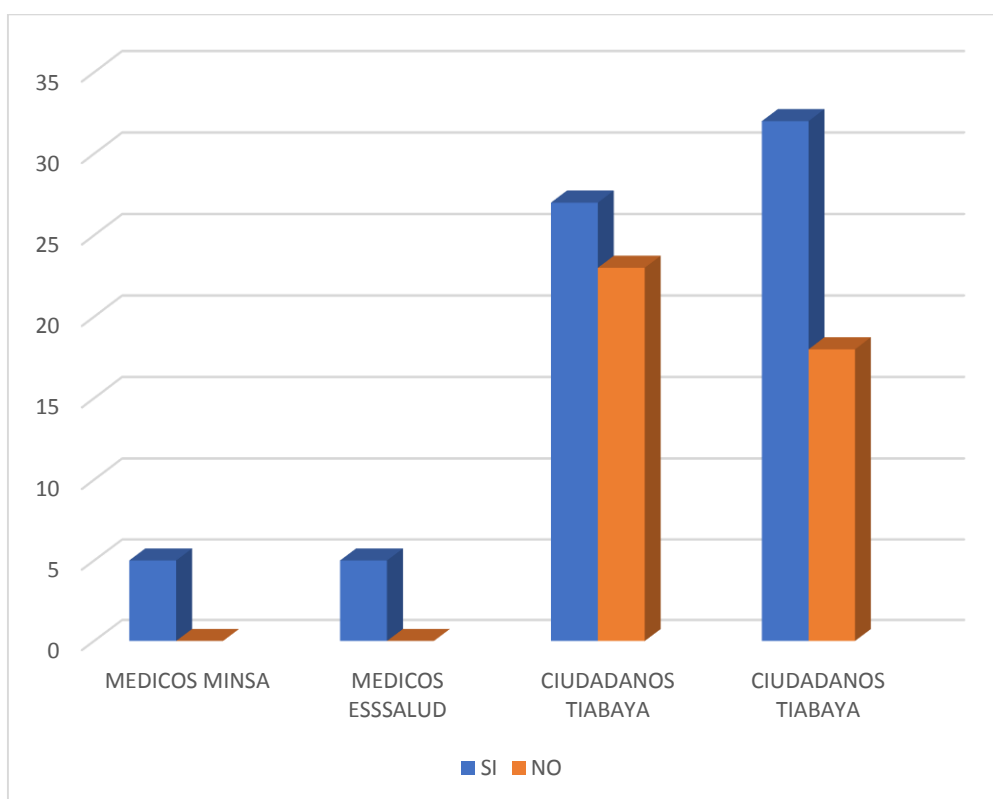
Se produce la contaminación por estos sedimentos es decir por arena suelta, arcilla y otras partículas que se encuentran en el fondo de las aguas, estas también contaminan al ser arrastradas de cuenca a cuenca.

Los sedimentos pueden proceder del desgaste del suelo o de la descomposición de plantas y animales.

El agua, el viento y el hielo contribuyen en el transporte de estas partículas a los lagos, ríos, arroyos produciendo la contaminación de las aguas del río Chili.

Figura 5

Contaminación por sedimentos y materiales suspendidos



CONTAMINACIÓN POR SUSTANCIAS RARIOACTIVAS

¿Ud. estima que, la contaminación del rio Chili es porque presenta sustancias radiactivas?

Tabla 6

Contaminación por sustancias radioactivas

ALTERNATIVA	MEDICOS MINSA	MEDICOS ESSALUD	VECINOS TIABAYA	VECINOS LA JOYA	FRECUENCIA	%
SI	05	05	45	40	95	86.3
NO	00	00	05	10	15	13.6
TOTAL	05	05	50	50	110	100

Fuente: Encuestas
Elaboración: Propia
Leyenda: Frecuencia: f
Porcentaje: %

INTERPRETACIÓN:

Los médicos sometidos a la encuesta son en su totalidad que una de las formas de contaminación del rio Chili es por acción de contaminación por sustancias radioactivas.

Mientras los vecinos de los distritos de Tiabaya y La Joya son de la opinión más menos por la contaminación inorgánica, los otros por el no, consideramos que es por desconocimiento de que se entiende por contaminación por sustancias radioactivas.

ANALISIS:

Primeramente debemos saber que se entiende por contaminación radiactiva esta es la contaminación que se genera en el agua, el aire, el suelo y otros materiales relacionadas a sustancias radiactivas.

Las sustancias radiactivas son de génesis natural, los que se producen por efecto del medio ambiente; los origen artificial, están en relación a la emisión de rayos gamma, protones, y electrones desde sus núcleos.

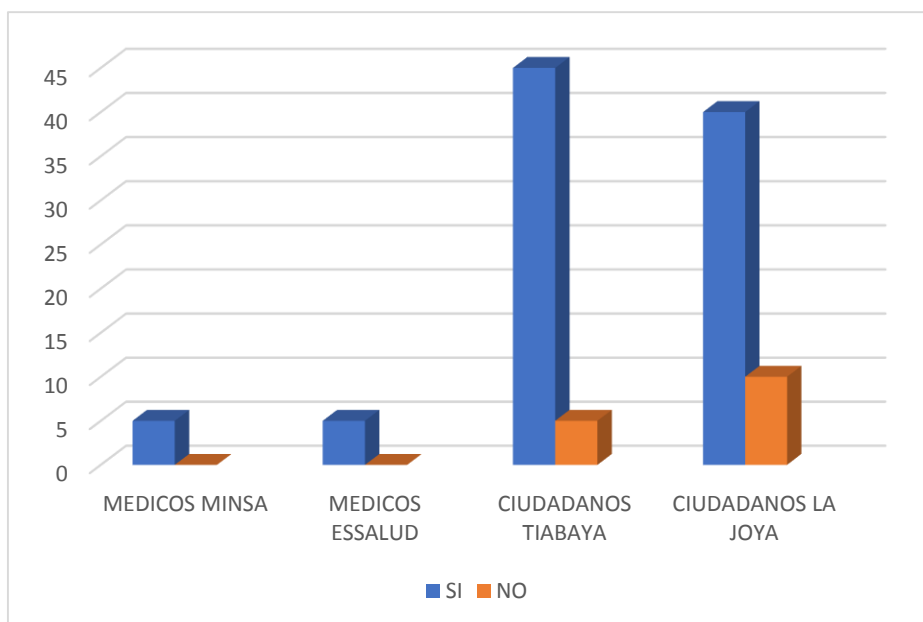
Ahondando más, la radiactividad es un fenómeno físico que se fundamenta en las capacidades que tienen los núcleos de unos elementos químicos de causar radiaciones.

Son sus primordiales características donde se despunta que son idóneos de producir fluorescencia (capacidad de reflejar la luz), ionizar gases, estampar en placas radiográficas o traspasar cuerpos opacos.

Las radiaciones artificiales son las que se producen de forma artificial por la acción del ser humano, dentro de ellos vemos la extracción y refinamiento del plutonio o el torio que viene a ser las formas más conocidas de contaminación radiactiva.

Figura 6

Contaminación por sustancias radioactivas



CONTAMINACION VULNERA EL DERECHO A LA SALUD DE LOS CIUDADANOS

¿Ud. cree que, la contaminación del río Chili vulnera el derecho a la salud de los ciudadanos?

Tabla 7

Contaminación vulnera el derecho a la salud de los ciudadanos

ALTERNATIVA	MEDICOS MINSA	MEDICOS ESSALUD	VECINOS TIABAYA	VECINOS LA JOYA	FRECUENCIA	%
SI	05	05	50	50	110	100
NO	00	00	00	00	00	00
TOTAL	05	05	50	50	110	100

Fuente: Encuestas
Elaboración: Propia
Leyenda: Frecuencia: f
Porcentaje: %

INTERPRETACIÓN:

El 100% de las personas encuestadas son la opinión que la contaminación del río Chili sin acción del Estado se está vulnerando el principio constitucional del derecho a la salud.

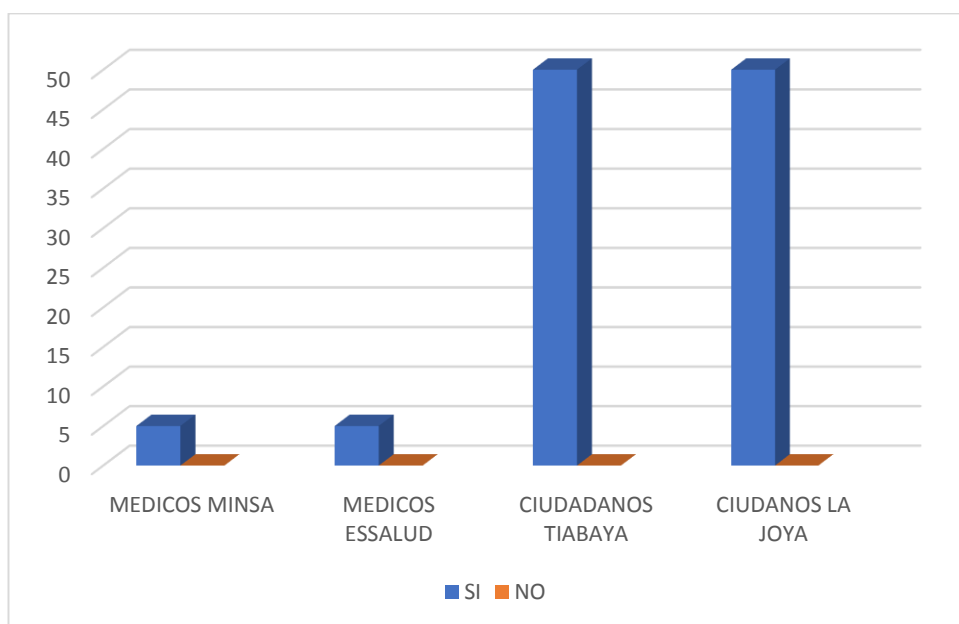
ANÁLISIS:

La contaminación del río Chili por todos estos agentes contaminantes, van en línea directa a afectar el derecho a la salud que es un derecho fundamental de las personas humana.

Es el Estado a través de sus diferentes organismos, el que debe velar por la salud de los ciudadanos, sin embargo somos testigos que las aguas de este importante río de la región Arequipa, sigue siendo contaminado y lo peor es que con esas aguas se riego los campos de cultivo de los distritos de Tiabaya y La Joya; los productos agrícolas contaminados son comercializados en los mercados.

Figura 7

Contaminación vulnera el derecho a la salud de los ciudadanos



CONTAMINACIÓN Y EL DEBER DEL ESTADO DE PROTECCIÓN DE LA SALUD

¿Ud. piensa que, contaminación del río Chili vulnera el deber del Estado de protección de la salud?

Tabla 8

Contaminación y el deber del estado de protección de la salud

ALTERNATIVA	MEDICOS MINSsa	MEDICOS ESSALUD	VECINOS TIABAYA	VECINOS LA JOYA	FRECUENCIA	%
SI	05	05	50	50	110	100
NO	00	00	00	00	00	00
TOTAL	05	05	50	50	110	100

Fuente: Encuestas
 Elaboración: Propia
 Leyenda: Frecuencia: f
 Porcentaje: %

INTERPRETACIÓN:

La totalidad de las personas encuestadas son de la opinión que por efecto de la contaminación se esta vulnerando la salud y es deber del Estado de protección de la salud.

ANALISIS:

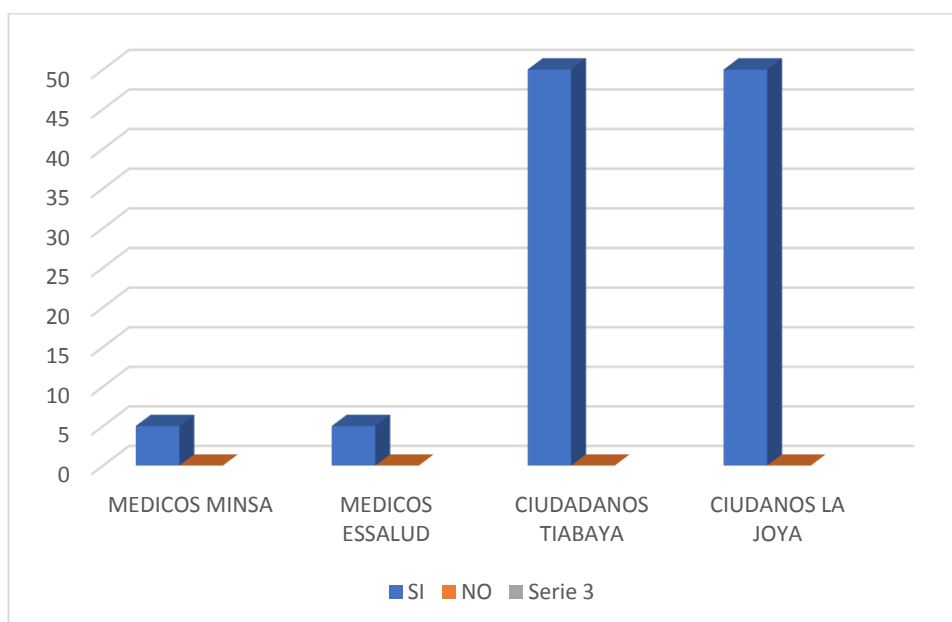
Como se puede apreciar las personas encuestadas son de la opinión que el Estado está a cargo, por mandato constitucional el proteger la salud de los ciudadanos.

Para realizar estos objetivos constitucionales el Estado tiene todo un organigrama de instituciones que se dedican a labores de protección de la salud de la colectividad, ya sea por hospitales, centros médicos, postas médicas, donde se tienen dependencias que se dedican a labores de prevención y control de enfermedades en toda variedad, como es, en caso del actual COVID- 19, influenza, viruela del mono, tétano, hepatitis y sus variaciones, tuberculosis, papiloma humano, Etc.

Pero particularmente el Estado tiene la obligación de mitigar la contaminación del rio Chili a través, de estrategias para combatir con mejor eficiencia la contaminación de este rio importante de Arequipa, no solo en su aspecto salubre, sino, por los efectos contaminantes, en los productos agrícolas que son producidos y comercializados en los mercados locales de la ciudad; así como la contaminación que este genera en la salud de los ciudadanos.

Figura 8

Contaminación y el deber del estado de protección de la salud

**CONTAMINACIÓN Y TUTELA DE SALUD**

¿Ud. considera que, contaminación del río Chili vulnera del deber del Estado sobre la tutela respecto de salud?

Tabla 9

Contaminación y tutela de salud

ALTERNATIVA	MEDICOS MINSA	MEDICOS ESSALUD	VECINOS TIABAYA	VECINOS LA JOYA	FRECUENCIA	%
SI	05	05	50	50	110	100
NO	00	00	00	00	00	00
TOTAL	05	05	50	50	110	100

Fuente: Encuestas
 Elaboración: Propia
 Leyenda: Frecuencia: f
 Porcentaje: %

INTERPRETACIÓN:

El 100% de las personas sometidas al cuestionario de preguntas, son de la opinión que la contaminación del río Chili vulnera del deber del Estado sobre la tutela respecto de salud.

ANALISIS:

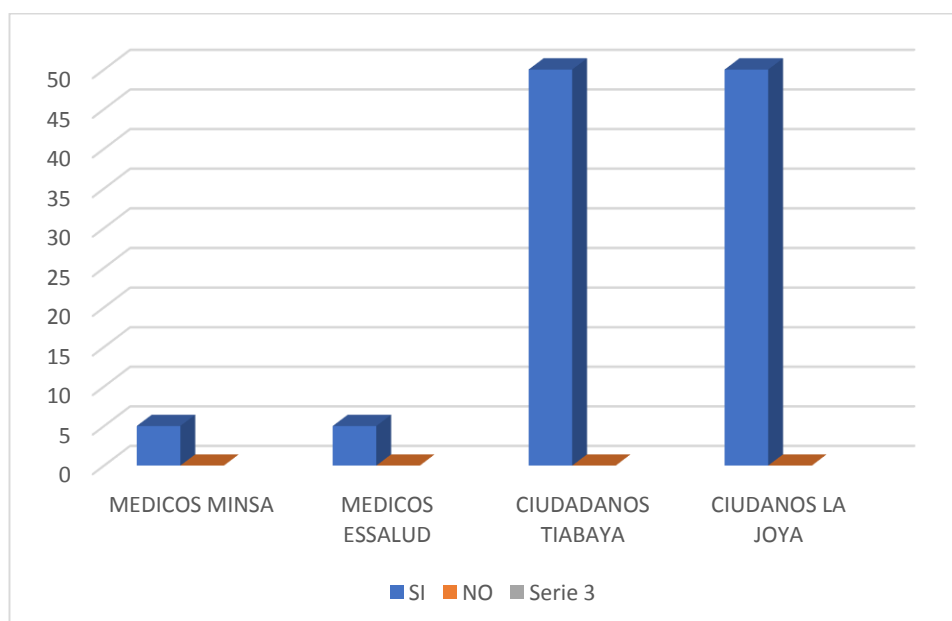
Como se ha precisado el derecho a la salud es un derecho fundamental y debe ser tutelado, es decir, debe ser garantizado a todos los ciudadanos y en particular a los ciudadanos arequipeños, como parte de su derecho a su dignidad, esta tutela se dirige a la acción judicial como mecanismo de protección para asumir esta defensa, en los diversos casos en que los ciudadanos requieran la protección de su salud en los casos particulares.

Asimismo, en imponer sanciones para aquellas personas, sean naturales o jurídicas que contaminen las aguas de cualquier fuente hídrica.

La tutela estará en forma primigenia a cargo del Estado, y de toda su organización creada para tal fin, pero también, es labor de toda la comunidad el deber de proteger la salud.

Figura 9

Contaminación y tutela de salud



OBLIGACIONES DE DISPONIBILIDAD, ACCESIBILIDAD, ACEPTABILIDAD Y CALIDAD DE AGUAS

¿Ud. estima que el Estado tiene las Obligaciones de disponibilidad, accesibilidad, aceptabilidad y calidad de las aguas?

Tabla 10

Obligaciones de disponibilidad, accesibilidad, aceptabilidad y calidad de aguas

ALTERNATIVA	MEDICOS MINSA	MEDICOS ESSALUD	VECINOS TIABAYA	VECINOS LA JOYA	FRECUENCIA	%
SI	05	05	40	35	85	77.2
NO	00	00	10	15	25	22.7
TOTAL	05	05	50	50	110	100

Fuente: Encuestas
Elaboración: Propia
Leyenda: Frecuencia: f
Porcentaje: %

INTERPRETACIÓN:

La totalidad de los médicos encuestados revelan que se tienen las obligaciones de disponibilidad, accesibilidad, aceptabilidad y calidad de las aguas.

Los ciudadanos de los distritos de Tiabaya y La Joya, unos han contestado en forma afirmativa, mientras que otro porcentaje dicen que no; consideramos que es debido a que desconocen los alcances de la interrogante y sobre el tema propuesto.

ANÁLISIS:

Como se puede apreciar, existe por parte de las autoridades la obligación de la disponibilidad del agua, es decir que todas las personas tengan acceso a este recurso hídrico, con instalaciones y saneamiento de agua y con proyección a futuro.

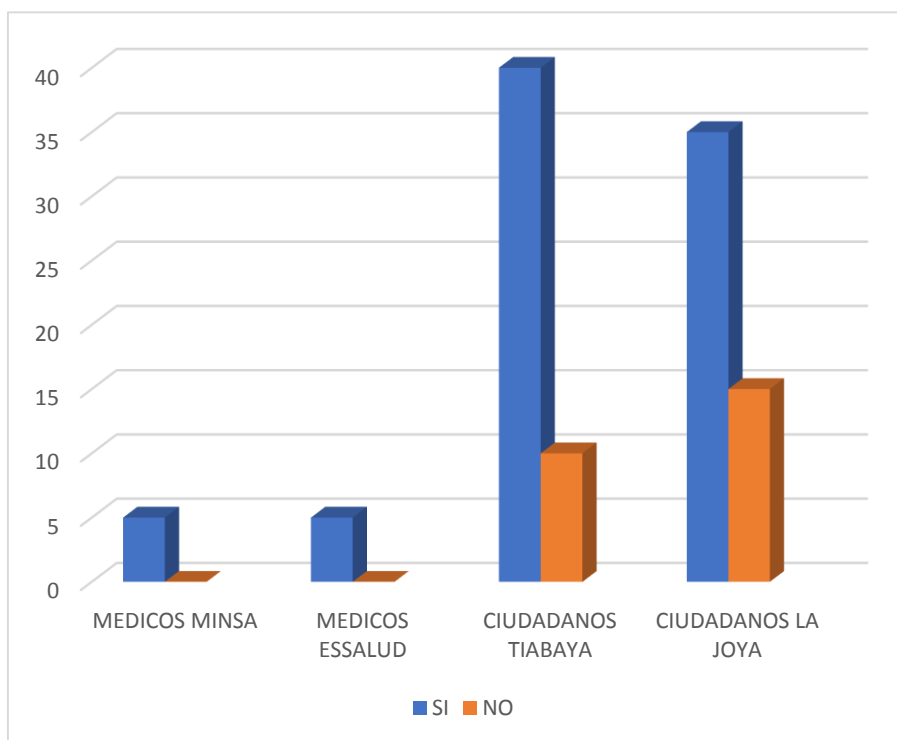
El abastecimiento de agua tiene que ser adecuado y en forma continua, para tanto para ser usada de manera personal como en forma doméstica, como es el consumo normal, confección y preparación de los alimentos y la higiene personal.

El servicio de agua debe ser lo suficiente, continuo evitando tiempos de espera prolongados.

Es preciso mencionar que se debe garantizar la calidad y seguridad de los servicios de agua y saneamiento con miras a procurar la protección de la salud de los ciudadanos y en de la colectividad.

Figura 10

Obligaciones de disponibilidad, accesibilidad, aceptabilidad y calidad de aguas



OBLIGACIONES SOBRE RESPETO, PROTECCIÓN Y CUMPLIMIENTO DE NORMAS

¿Ud. supone que las Obligaciones de respeto, protección y cumplimiento, son de interés del Estado?

Tabla 11

Obligaciones sobre respeto, protección y cumplimiento de normas

ALTERNATIVA	MEDICOS MINSA	MEDICOS ESSALUD	VECINOS TIABAYA	VECINOS LA JOYA	FRECUENCIA	%
SI	05	05	50	50	110	100
NO	00	00	00	00	00	00
TOTAL	05	05	50	50	110	100

Fuente: Encuestas
Elaboración: Propia
Leyenda: Frecuencia: f
Porcentaje: %

INTERPRETACIÓN:

La totalidad de las personas sometidas al cuestionario de interrogantes son de opinión que las normas relativas a la protección de las aguas deben ser cumplidas.

ANÁLISIS:

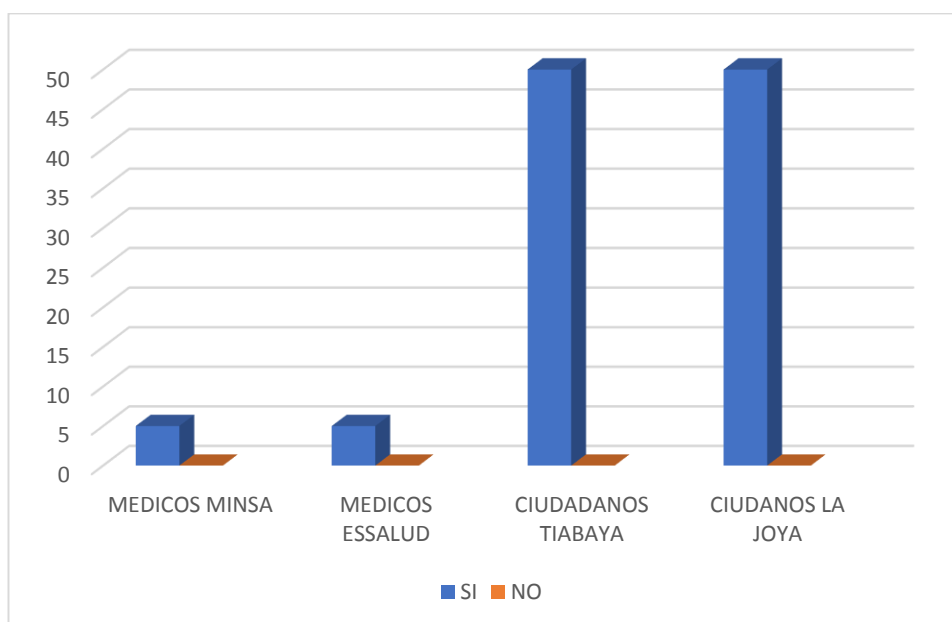
Como se puede apreciar del resultado de la encuesta es menester tanto de las autoridades, como de los ciudadanos de proteger y asegurar la no contaminación de las aguas, a fin que estas no nos hagan daño al consumirlas o procesarlas.

Las normas que son emitidas en protección de la salud, y en relación a la salubridad del agua deben ser respetadas por todos los ciudadanos.

Es un derecho humano el acceso al agua y este atañe a todos los individuos, sin importar quienes sean o donde pernocten asimismo se debe proteger la senda al agua para consumo personal y casero.

Figura 11

Obligaciones sobre respeto, protección y cumplimiento de normas

**OBLIGACIONES DE CUMPLIMIENTO PROGRESIVO**

¿Ud. cree que, ¿las Obligaciones de cumplimiento progresivo, son de responsabilidad del Estado?

Tabla 12

Obligaciones de cumplimiento progresivo

ALTERNATIVA	MEDICOS MINSA	MEDICOS ESSALUD	VECINOS TIABAYA	VECINOS LA JOYA	FRECUENCIA	%
SI	05	05	50	50	110	100
NO	00	00	00	00	00	00
TOTAL	05	05	50	50	110	100

Fuente: Encuestas
 Elaboración: Propia
 Leyenda: Frecuencia: f
 Porcentaje: %

INTERPRETACIÓN:

El 100% de las personas encuestadas consideran que las normas sobre protección de las aguas del río Chili, deben ser aplicadas en forma progresiva.

ANALISIS:

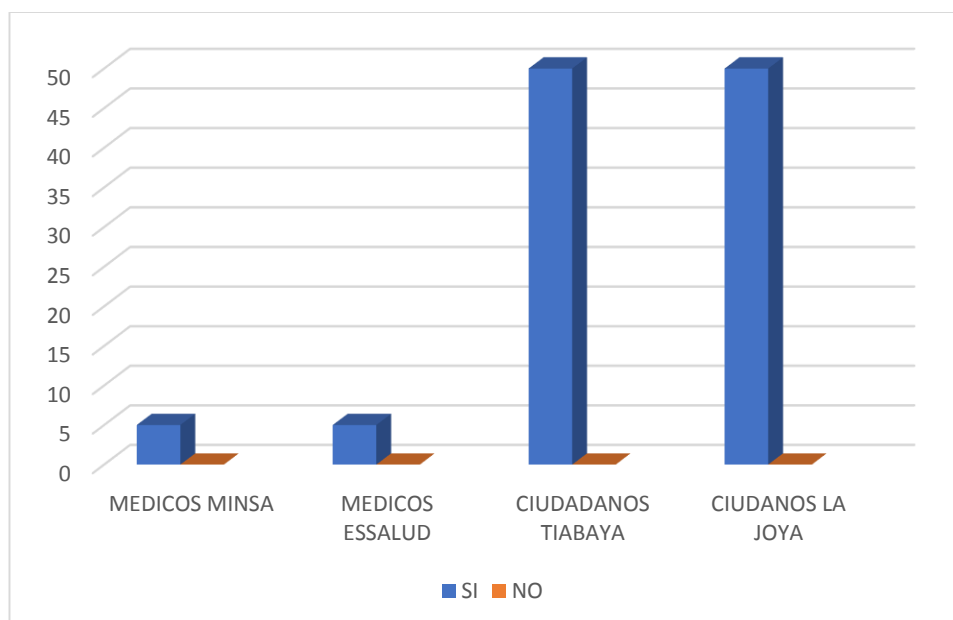
Las normas emitidas por las autoridades competentes deben se aplicadas en forma progresiva, toda vez, que primero se debe concientizar a los ciudadanos de sus alcances, y en provecho final a lo que se quiere proteger.

En primer término, la protección es a favor de los propios ciudadanos, pero muchas veces, las personas desconocen las normas de protección de los recursos hídricos.

Asimismo, el Estado tiene a su cargo el acceso progresivo a los servicios hídricos, implementando las correspondientes instalaciones con el objeto final que todos gocen de los beneficios hídricos.

Figura 12

Obligaciones de cumplimiento progresivo



CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

PRIMERA: Los antecedentes de contaminación del río Chili, se remontan desde la industrialización y al crecimiento progresivo de la población arequipeña, donde se ha contaminado con basura y diversos desechos orgánicos e inorgánicos dando como resultado que el agua de este río importante sea uno de los más contaminados de nuestro Perú.

SEGUNDA: Las formas de contaminación del río Chili son por sustancias fecales, desechos orgánicos, sustancias inorgánicas, compuestos orgánicos.

TERCERA: Los efectos adversos en la salud generados por la contaminación del río Chili, son daños graves en la salud de las personas consumidoras tanto del agua como de los productos generando enfermedades como fiebre tifoidea, cólera, gastroenteritis diversas, hepatitis, diarreas severas.

5.2. Recomendaciones

PRIMERA: Una de las formas de solucionar el problema de la contaminación de las aguas servidas contenidas en el río Chili y que son utilizadas en el riego de productos agrícolas tanto del Distrito de Tiabaya como de Distrito de La Joya, es que se recicle al agua contaminada para luego ser utilizada sin riesgo en el regadío

SEGUNDA: Las autoridades competentes deben realizar programas de capacitación a la población en general a fin que se concienticen la importancia de no verter sustancias contaminantes a los ríos, como medida de prevención ante la contaminación de las aguas.

BIBLIOGRAFÍA

- Alcántara, G. (2008). La definición de salud de la Organización Mundial de la Salud y la interdisciplinariedad. Sapiens. Recuperado el 24 de mayo de 2022
- Andrade Esoubizam, S. (2005). Metodología de la investigación científica. Lima: Andrade. Recuperado el 12 de abril de 2022
- Carpizo, J. (diciembre de 2011). Recuperado el 12 de mayo de 2022, de Los derechos humanos: naturaleza, denominación y características. Cuest Const: <http://www.scielo.org.mx/pdf/cconst/n25/n25a1.pdf>
- CNDH;. (2012). Comisión Nacional de los Derechos Humanos M. Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, y su protocolo facultativo. México, D.F. Recuperado el 16 de mayo de 2022
- Ferrajoli, L. (2006). Sobre los derechos fundamentales. Cuest Const. Recuperado el 23 de mayo de 2022
- fundacionaquae. (s/f). ¿Qué es la contaminación ambiental? Recuperado el 5 de mayo de 2022, de https://www.fundacionaquae.org/wiki/causas-contaminacion-ambiental/amp/?gclid=Cj0KCQjwhLKUBhDiARIsAMaTLnHncp9Il8cIUkHkDNYYlh0Se0w8bjLoKg14_k4Uqecp4ytTQFJ07UaAmuyEALw_wcB
- fundacionaquae. (s/f). Tipos de contaminación y sus principales consecuencias. Recuperado el 7 de mayo de 2022, de <https://www.fundacionaquae.org/wiki/tipos-contaminacion/>
- Hernández Solórzano, S. (2018). Análisis de la percepción en la contaminación de arroyos urbanos en la microcuenca el Riíto en Tonalá Chiapas, México. para obtener el grado de maestro en gestión integral del agua monterrey, N. L., México. Colegio de. Recuperado el 12 de mayo de 2022, de

<https://www.colef.mx/posgrado/wp-content/uploads/2018/10/TESIS-Hern%C3%A1ndez-Solorzano-Sergio.pdf>

IDEAM. (s/f). <http://www.ideam.gov.co/web/tiempo-y-clima/el-problema-de-la-lluvia-acida>. Recuperado el 9 de mayo de 2022, de <http://www.ideam.gov.co/web/tiempo-y-clima/el-problema-de-la-lluvia-acida>

igua. (s/f). Tipos de contaminantes del agua. Recuperado el 15 de mayo de 2022, de <https://www.iagua.es/respuestas/tipos-contaminantes-agua>

Laura Ortiz, J. R. (2019). Gestión de la calidad del agua del río Chili mediante el empleo de índices físico químicos de calidad ambiental, Arequipa. Para optar el Grado Académico de Maestro en Ciencias: Ingeniería Industrial, con mención en Gest. Recuperado el 14 de mayo de 2022, de <http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/UNSA/9653/UPlaorjr.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Lineaverdehuelva.com. (2018). ¿Qué es la contaminación ambiental? Recuperado el 6 de mayo de 2022, de <http://www.lineaverdehuelva.com/lv/consejos-ambientales/contaminantes/Que-es-la-contaminacion-ambiental.asp>

Miranda Salome, F. (2013). Los retos globales del medio ambiente. agua dulce y desarrollo sostenible. una perspectiva internacional y nacional. Tesis que para obtener el título de: licenciado en relaciones internacionales. Facultad de ciencias política. Recuperado el 13 de mayo de 2022, de http://www.agua.unam.mx/assets/pdfs/academicos/ciencias_sociales/MirandaFidel_tesis.pdf

Nizama Elias, M. L. (2014). Evaluación del grado de contaminación del sector urbano del río Chira por aguas residuales de la ciudad de Sullana, provincia Sullana, departamento de Piura”. Proyecto de tesis para optar el grado académico de magister. Recuperado el 13 de mayo de 2022, de <https://repositorio.unp.edu.pe/bitstream/handle/UNP/1616/PMIASI-NIZ-ELI-2014.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Organización de las Naciones Unidas. (1948). Organización de las Naciones Unidas. Declaración Universal de Derechos Humanos. París: ONU. Paris.

Radio programas del Perú. (24 de junio de 2021). El río Chili de Arequipa es el más contaminado del Perú. Recuperado el 12 de mayo de 2022

Romero Anguerry, J. J. (2016). Análisis jurídico de la ejecución presupuestaria de los proyectos de inversión pública elaborados para la descontaminación del río Chili, en el marco del SNIP, provincia de AREQUIPA, 2016. Para optar el Grado Académico. Recuperado el 14 de mayo de 2022, de <https://core.ac.uk/download/198121677.pdf>

Sabino, C. (1992). El Proceso De investigación,. Caracas: Panapo.

Sánchez Sánchez, M. (2019). Descontaminación del río Rímac. tesis para optar el grado académico de: maestro en gestión de políticas públicas., Escuela universitaria de posgrado. Universidad Nacional Federico Villarreal. Recuperado el 10 de mayo de 2022, de <http://repositorio.unfv.edu.pe/bitstream/handle/UNFV/3301/SANCHEZ%20SANCHEZ%20MIGUEL%20ANGEL-%20MAESTRIA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Sepúlveda Ruiz, L. (1999). La contaminación ambiental. Recuperado el 8 de mayo de 2022, de http://siar.minam.gob.pe/puno/sites/default/files/archivos/public/docs/libro_la_contaminacion_ambiental.pdf