

UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA
FACULTAD DE DERECHO Y CIENCIAS POLÍTICAS
ESCUELA PROFESIONAL DE DERECHO



**LA VULNERACIÓN DEL DERECHO CONSTITUCIONAL DE LA
ACCESIBILIDAD AL RECURSO HÍDRICO PARA CONSUMO HUMANO
Y LA MINERÍA FORMAL DE METALES PESADOS EN ZONAS DE
ESCASEZ HÍDRICA EN LA REGIÓN DE TACNA EN EL PERIODO 2022**

TESIS

Presentada por:

Bach. Diana Karina Franco Acero

Asesor:

Mag. Edward Percy Vargas Valderrama

<https://orcid.org/0000-0002-4241-1479>

Para obtener el título profesional de

ABOGADO

TACNA – PERU

2023

UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA
FACULTAD DE DERECHO Y CIENCIAS POLÍTICAS
ESCUELA PROFESIONAL DE DERECHO



**LA VULNERACIÓN DEL DERECHO CONSTITUCIONAL DE LA
ACCESIBILIDAD AL RECURSO HÍDRICO PARA CONSUMO HUMANO
Y LA MINERÍA FORMAL DE METALES PESADOS EN ZONAS DE
ESCASEZ HÍDRICA EN LA REGIÓN DE TACNA EN EL PERIODO 2022**

TESIS

Presentado por:

Bach. Diana Karina Franco Acero

Asesor:

Mag. Edward Percy Vargas Valderrama

<https://orcid.org/0000-0002-4241-1479>

Para obtener el título profesional de

ABOGADO

TACNA – PERU

2023

UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA
FACULTAD DE DERECHO Y CIENCIAS POLÍTICAS
ESCUELA PROFESIONAL DE DERECHO

TESIS

**“LA VULNERACIÓN DEL DERECHO CONSTITUCIONAL DE LA
ACCESIBILIDAD AL RECURSO HÍDRICO PARA CONSUMO HUMANO
Y LA MINERÍA FORMAL DE METALES PESADOS EN ZONAS DE
ESCASEZ HÍDRICA EN LA REGIÓN DE TACNA EN EL PERIODO
2022”**

Presentada por:

BACH. DIANA KARINA FRANCO ACERO

Tesis, aprobada el día 11 de diciembre del año 2023; ante el siguiente jurado:

PRESIDENTE	: Dr. Mario Guillermo Denegri Sosa
SECRETARIO	: Mg. Álvaro Antonio Zacarías Valderrama
VOCAL	: Dra. Milagros Jessica Cáceres Cáceres
ASESOR	: Mag. Edward Percy Vargas Valderrama

Declaración jurada de originalidad

Yo, Diana Karina Franco Acero, en calidad de bachiller de la Facultad de Derecho y Ciencias Políticas de la Universidad Privada de Tacna, identificado (a) con DN I 71041048. Soy autor (a) del texto titulado:

“La vulneración del derecho constitucional de la accesibilidad al recurso hídrico para consumo humano y la minería formal de metales pesados en zonas de escasez hídrica en la región de Tacna en el periodo 2022”.

DECLARO BAJO JURAMENTO

Ser la única autora del texto entregado para obtener el Título Profesional de Abogado, teniendo como docente asesor al Mag. Edward Percy Vargas Valderrama, y que tal texto no ha sido entregado ni total ni parcialmente para obtención de un grado académico en ninguna otra universidad o instituto, ni ha sido publicado anteriormente para cualquier otro fin.

Asimismo, declaro no haber trasgredido ninguna norma universitaria con respecto al plagio ni a las leyes establecidas que protegen la propiedad intelectual.

Declaro, que después de la revisión de la tesis con el software Tumin se declara 18% de similitud, además que el archivo entregado en formato PDF corresponde exactamente al texto digital que presento junto al mismo.

Por último, declaro que la información presentada es real y soy conocedor (a) de las sanciones penales en caso de infringir las leyes del plagio y de falsa declaración, y que firmo la presente con pleno uso de mis facultades y asumiendo todas las responsabilidades de ella derivada.

Por lo expuesto, mediante la presente asumo frente a LA UNIVERSIDAD cualquier responsabilidad que pudiera derivarse por la autoría, originalidad y veracidad del contenido de la tesis, así como por los derechos sobre la obra o invención presentada. En consecuencia, me hago responsable frente a LA UNIVERSIDAD y a terceros, de cualquier daño que pudiera ocasionar, por el incumplimiento de lo declarado o que pudiera encontrar como causa del trabajo presentado, asumiendo todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse de ello en favor de terceros con motivo de acciones, reclamaciones o conflictos derivados del incumplimiento de lo declarado o las que encontrasen causa en el contenido de la tesis, libro o invento.

De identificarse fraude, piratería, plagio, falsificación o que el trabajo de investigación haya sido publicado anteriormente; asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad Privada de Tacna.

Tacna, 11 de diciembre del 2023

Diana Karina Franco Acero
DNI: 71041048

DEDICATORIA

A mi familia, que siempre estuvo brindándome su apoyo incondicional y a mis compañeros de trabajo que me motivaron a culminar la presente investigación.

AGRADECIMIENTO

Mi infinita gratitud a todas las personas que brindaron su colaboración para la realización del presente trabajo y que fueron parte de ello, a quienes me ofrecieron su constante asesoramiento haciendo posible lograr el término de este trabajo de manera exitosa.

ÍNDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA	VI
AGRADECIMIENTO	VII
ÍNDICE DE CONTENIDO	VIII
ÍNDICE DE TABLAS	XIV
ÍNDICE DE FIGURAS	XV
RESUMEN	XVI
ABSTRACT	XVII
INTRODUCCIÓN	XVIII
CAPÍTULO I	20
EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	20
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	20
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	23
1.2.1. Problema principal	23
1.2.2. Problemas secundarios.....	23
1.3. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	24
1.3.1. Justificación Teórica	24
1.3.2. Justificación Práctica.....	24
1.3.3. Justificación Metodológica	24
1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	25
1.4.1. Objetivo general.....	25
1.4.2. Objetivos específicos	25
CAPÍTULO II	26
MARCO TEÓRICO	26
SUBCAPITULO I	26
ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	26
2.1.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES	26
2.1.1.1. Primer Antecedente Internacional.....	26

2.1.1.2. Segundo Antecedente Internacional.....	26
2.1.1.3. Tercer Antecedente Internacional	27
2.1.1.4. Cuarto Antecedente Internacional.....	27
2.1.1.5. Quinto Antecedente Internacional.....	28
2.1.2. ANTECEDENTES NACIONALES	28
2.1.2.1. Primer Antecedente Nacional	28
2.1.2.2. Segundo Antecedente Nacional	29
2.1.2.3. Tercer Antecedente Nacional.....	29
2.1.2.4. Cuarto Antecedente Nacional	29
2.1.2.5. Quinto Antecedente Nacional	30
2.1.3. ANTECEDENTES LOCALES	30
2.1.3.1. Primer Antecedente Local.....	30
2.1.3.2. Segundo Antecedente Local.....	31
2.1.3.3. Tercer Antecedente Local	31
SUBCAPITULO II.....	33
DEFINICIÓN DE CONCEPTOS BÁSICOS	33
2.2.1. DERECHO AL RECURSO HÍDRICO.....	33
2.2.2. METALES PESADOS	33
2.2.3. ESCASEZ HÍDRICA	34
2.2.4. FISCALIZACIÓN AMBIENTAL.....	35
2.2.5. MONITOREO AMBIENTAL	35
2.2.6. IMPACTO AMBIENTAL	36
SUBCAPITULO III.....	37
DERECHO CONSTITUCIONAL DEL RECURSO HÍDRICO PARA CONSUMO HUMANO.....	37
2.3.1. BASE LEGAL.	37
2.3.2. IMPORTANCIA DEL RECURSO HÍDRICO PARA CONSUMO HUMANO.....	37
2.3.3. EL DERECHO CONSTITUCIONAL DEL ACCESO AL RECURSO HÍDRICO PARA CONSUMO HUMANO EN EL DERECHO INTERNACIONAL	37
2.3.4. LA ESCASEZ DEL RECURSO HÍDRICO PARA CONSUMO HUMANO.....	39
2.3.5. ANÁLISIS SOBRE LA NORMATIVIDAD DEL RECURSO HÍDRICO PARA CONSUMO HUMANO EN EL PERÚ	40

SUBCAPITULO IV	42
MINERÍA DE METALES PESADOS	42
2.4.1. BASE LEGAL	42
2.4.2. CONTEXTO DE LA MINERÍA EN EL PERÚ.....	42
2.4.3. LAS CONCESIONES MINERAS EN TACNA	43
2.4.4. EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	45
2.4.5. LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES DE LA FLUENCIA DE LAS PLANTAS MINERAS	46
SUB CAPITULO V	48
ROLES Y DESAFÍOS DE LAS EMPRESAS PRIVADAS, ENTIDADES PÚBLICAS Y EL SISTEMA DE JUSTICIA	48
EN TEMAS AMBIENTALES	48
2.5.1. EXPLORACIÓN DE LAS FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES DE LAS EMPRESAS PRIVADAS EN CUESTIONES AMBIENTALES.	48
2.5.1.1. Empresa Prestadora de Servicio de Saneamiento de Tacna – EPS S.A.	48
2.5.2. ANÁLISIS DE LAS FUNCIONES DE LAS ENTIDADES PÚBLICAS ENCARGADAS DE LA FISCALIZACIÓN Y REGULACIÓN AMBIENTAL.	49
2.5.2.1. Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA.....	50
2.5.2.2. Autoridad Nacional del Agua – ANA.....	50
2.5.2.3. Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento - SUNASS	51
2.5.2.4. Proyecto Especial Tacna – PET	52
2.5.2.5. Dirección Regional de Energía y Minas – DREM.....	53
2.5.2.6. Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería -OSINERGMIN 53	
2.5.2.7. Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología - SENAMHI	54
2.5.3. FUNCIÓN DEL SISTEMA DE JUSTICIA EN LA RESOLUCIÓN DE CASOS AMBIENTALES.	55
2.5.3.1. Primer Juzgado de Investigación Preparatoria Especializado en Delitos Aduaneros, Tributarios de Mercado y Ambientales - Corte Superior de Justicia de Tacna	55
2.5.3.2. Fiscalía Provincial Especializada en Materia Ambiental – Ministerio Público Tacna	56
SUBCAPITULO VI	58

VENTAJAS, DESVENTAJAS Y CONSECUENCIAS DE LA ACTIVIDAD MINERA FRENTE AL DERECHO A LA ACCESIBILIDAD DEL RECURSO HÍDRICO PARA CONSUMO HUMANO	58
2.6.1. VENTAJAS	58
2.6.1.1. Estimula la inversión en la infraestructura	58
2.6.1.2. Fomenta el desarrollo tecnológico	58
2.6.1.3. Diversificación de la economía	59
2.6.1.4. Genera mayor empleabilidad	59
2.6.1.5. Mejoramiento de la provisión de servicios básicos	59
2.6.2. DESVENTAJAS	60
2.6.2.1. Uso desmedido del recurso hídrico	60
2.6.2.2. Deterioro de hábitats naturales	60
2.6.2.3. Deficiente desarrollo de regulaciones ambientales	61
2.6.2.4. Conflicto en el uso del recurso hídrico con otras actividades económicas ...	61
2.6.3. CONSECUENCIAS	62
2.6.3.1. Escasez hídrica	62
2.6.3.2. Contaminación del recurso hídrico	62
2.6.3.3. Precario sistema de tratamiento y almacenamiento del recurso hídrico para consumo humano	63
2.6.3.4. Pérdida de la biodiversidad local	63
2.6.3.5. Deficiente alcance del recurso hídrico para consumo humano	64
CAPITULO III.....	65
MARCO METODOLÓGICO.....	65
3.1. HIPÓTESIS	65
3.1.1. Hipótesis general	65
3.1.2. Hipótesis específicas	65
3.2. CATEGORÍAS.....	66
3.2.1. Primera Categoría	66
3.2.2. Segunda Categoría	67
3.3. TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	69
3.4. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	69
3.5. POBLACIÓN Y MUESTRA DEL ESTUDIO	69

3.5.1. Población.....	69
3.5.2. Muestra	71
3.6. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	71
3.7. MÉTODO DE ANÁLISIS DE DATOS	72
CAPÍTULO IV	73
RESULTADOS.....	73
4.1. PRESENTACIÓN E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	73
4.2. COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS.....	101
4.3. DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	101
4.3.1. Respecto al objetivo general	101
4.3.2. Respecto al primer objetivo específico	103
4.3.3. Respecto al segundo objetivo específico.....	103
4.3.4. Respecto al tercer objetivo específico.....	104
4.3.5. Respecto al cuarto objetivo específico.....	104
4.4. RESULTADOS	105
4.4.1. Respecto al objetivo general	105
4.4.2. Respecto al primer objetivo específico	106
4.4.3. Respecto al segundo objetivo específico.....	106
4.4.4. Respecto al tercer objetivo específico.....	106
4.4.5. Respecto al cuarto objetivo específico.....	107
CAPÍTULO V.....	108
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	108
5.1. CONCLUSIONES	108
5.2. RECOMENDACIONES.....	110
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	111
ANEXOS	115
ANEXO 1. APORTE.....	115
APORTE	115
ANEXOS.....	123
ANEXO 2: MATRIZ DE CONSISTENCIA DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.....	123

ANEXO 3: CUESTIONARIO 128
ANEXO 4: JUICIO DE EXPERTOS PARA LA VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS..... 134

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1. OPERACIONALIZACIÓN DE CATEGORÍAS	68
TABLA 2. POBLACIÓN ENCUESTADA	70
TABLA 3. DESCRIPCIÓN DE LA PREGUNTA 1	73
TABLA 4. DESCRIPCIÓN DE LA PREGUNTA 2	75
TABLA 5. DESCRIPCIÓN DE LA PREGUNTA 3	76
TABLA 6. DESCRIPCIÓN DE LA PREGUNTA 4	77
TABLA 7. DESCRIPCIÓN DE LA PREGUNTA 5	78
TABLA 8. DESCRIPCIÓN DE LA PREGUNTA 6	80
TABLA 9. DESCRIPCIÓN DE LA PREGUNTA 7	81
TABLA 10. DESCRIPCIÓN DE LA PREGUNTA 8	82
TABLA 11. DESCRIPCIÓN DE LA PREGUNTA 9	83
TABLA 12. DESCRIPCIÓN DE LA PREGUNTA 10	84
TABLA 13. DESCRIPCIÓN DE LA PREGUNTA 11	86
TABLA 14. DESCRIPCIÓN DE LA PREGUNTA 12	88
TABLA 15. DESCRIPCIÓN DE LA PREGUNTA 13	90
TABLA 16. DESCRIPCIÓN DE LA PREGUNTA 14	91
TABLA 17. DESCRIPCIÓN DE LA PREGUNTA 15	92
TABLA 18. DESCRIPCIÓN DE LA PREGUNTA 16	93
TABLA 19. DESCRIPCIÓN DE LA PREGUNTA 17	95
TABLA 20. DESCRIPCIÓN DE LA PREGUNTA 18	96
TABLA 21. DESCRIPCIÓN DE LA PREGUNTA 19	97
TABLA 22. DESCRIPCIÓN DE LA PREGUNTA 20	99

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1. DESCRIPCIÓN DE LA PREGUNTA 1	73
FIGURA 2. DESCRIPCIÓN DE LA PREGUNTA 2	75
FIGURA 3. DESCRIPCIÓN DE LA PREGUNTA 3	76
FIGURA 4. DESCRIPCIÓN DE LA PREGUNTA 4	77
FIGURA 5. DESCRIPCIÓN DE LA PREGUNTA 5	78
FIGURA 6. DESCRIPCIÓN DE LA PREGUNTA 6	80
FIGURA 7. DESCRIPCIÓN DE LA PREGUNTA 7	81
FIGURA 8. DESCRIPCIÓN DE LA PREGUNTA 8	82
FIGURA 9. DESCRIPCIÓN DE LA PREGUNTA 9	83
FIGURA 10. DESCRIPCIÓN DE LA PREGUNTA 10	84
FIGURA 11. DESCRIPCIÓN DE LA PREGUNTA 11	86
FIGURA 12. DESCRIPCIÓN DE LA PREGUNTA 12	88
FIGURA 13. DESCRIPCIÓN DE LA PREGUNTA 13	90
FIGURA 14. DESCRIPCIÓN DE LA PREGUNTA 14	91
FIGURA 15. DESCRIPCIÓN DE LA PREGUNTA 15	92
FIGURA 16. DESCRIPCIÓN DE LA PREGUNTA 16	93
FIGURA 17. DESCRIPCIÓN DE LA PREGUNTA 17	95
FIGURA 18. DESCRIPCIÓN DE LA PREGUNTA 18	96
FIGURA 19. DESCRIPCIÓN DE LA PREGUNTA 19	97
FIGURA 20. DESCRIPCIÓN DE LA PREGUNTA 20	99

RESUMEN

La investigación se titula “La vulneración del derecho constitucional de la accesibilidad al recurso hídrico para consumo humano y la minería formal de metales pesados en la región de Tacna en el periodo 2022”. Su objetivo general es establecer como la actividad minera formal de metales pesados afecta el derecho constitucional de la accesibilidad al recurso hídrico para consumo humano en la región de Tacna y su impacto en el ejercicio del derecho esencial al suministro de recurso hídrico para consumo humano en el periodo 2022. Para ello se desarrolló una investigación tipo básica, bajo los parámetros establecidos en el enfoque mixto, con diseño fenomenológico.

Por consiguiente, la información que fue utilizada para el procesamiento de datos se generó mediante la encuesta generada a los funcionarios públicos e investigadores académicos especialistas en el tema materia de investigación.

Los resultados de la investigación permitieron verificar la existencia de la vulneración del derecho constitucional de la accesibilidad al recurso hídrico para consumo humano generado por la ejecución de la minería formal de metales pesados en la región de Tacna.

Palabras clave: Derecho al recurso hídrico, metales pesados, escasez hídrica, fiscalización ambiental, monitoreo ambiental e impacto ambiental.

ABSTRACT

The investigation is titled "The violation of the constitutional right of accessibility to water resources for human consumption and the formal mining of heavy metals in areas of water scarcity in the Tacna region in the period 2022", and had the general objective of establishing how The formal mining activity of heavy metals affects the constitutional right of accessibility to water resources for human consumption in areas of water scarcity in the Tacna region and its impact on the exercise of the essential right to the supply of water resources for human consumption in the period 2022. For this purpose, a basic type of research was developed, under the parameters established in the qualitative approach at a descriptive level, with a phenomenological design.

Consequently, the information that was used for data processing was generated through the survey generated among public officials and academic researchers specializing in the subject matter of the research.

The results of the investigation allowed us to verify the existence of the violation of the constitutional right of accessibility to water resources for human consumption generated by the execution of formal mining of heavy metals in areas of water scarcity in the Tacna region.

Keywords: Right to water resources, heavy metals, water scarcity, environmental oversight, environmental monitoring and environmental impact.

INTRODUCCIÓN

La región de Tacna, ubicada en el sur del Perú, es conocida por su riqueza en recursos naturales, entre ellos, valiosos yacimientos de metales pesados que han dado lugar a una importante actividad minera. Sin embargo, este desarrollo económico no está exento de controversias y desafíos, en particular en lo que respecta al acceso al recurso hídrico para consumo humano.

Durante el período 2022, se ha evidenciado una creciente preocupación en relación a la vulneración del derecho constitucional de la accesibilidad al recurso hídrico para consumo humano, debido a la actividad minera formal de metales pesados en la región de Tacna. Este fenómeno plantea cuestiones fundamentales sobre la sostenibilidad, la regulación y la gestión responsable de los recursos hídricos en un contexto donde la minería es un pilar económico importante.

En este contexto, la presente investigación tiene como objetivo explorar y analizar en profundidad la vulneración de este derecho esencial en el contexto de la minería formal de metales pesados en la región de Tacna durante el período 2022.

A través de este estudio, se pretende examinar de manera crítica cómo la minería de metales pesados ha impactado en el ejercicio del derecho a la accesibilidad al recurso hídrico para consumo humano en Tacna, identificando los desafíos y consecuencias que este fenómeno ha generado en la región. Asimismo, se buscará evaluar las ventajas y desventajas racionales del uso del recurso hídrico en la minería, así como proponer recomendaciones y soluciones que permitan conciliar de manera efectiva el desarrollo minero con la protección de este derecho fundamental. En este sentido, se espera contribuir al debate y la toma de decisiones informadas en un contexto en el que la coexistencia de la actividad minera y la garantía de acceso al recurso hídrico para consumo humano se convierte en un reto crucial para el desarrollo sostenible de Tacna y el bienestar de su población.

En el Capítulo I, titulado "El Problema de Investigación", se aborda la problemática actual, se plantea la formulación del problema general y específicos, se justifica la relevancia de la investigación; y, se definen el objetivo general y específicos.

El Capítulo II, titulado "Marco Teórico", se enfoca en los antecedentes de estudio, los conceptos básicos, bases teóricas del derecho constitucional del recurso hídrico para consumo humano y la minería de metales pesados, los roles y desafíos de las empresas privadas – entidades públicas y el sistema de justicia en temas ambientales; y, ventajas, desventajas y consecuencias.

En el Capítulo III, llamado "Marco Metodológico", se establece la hipótesis general y específicas, se describen las categorías, se detalla el tipo y diseño de investigación, se define la población y la muestra, se presentan las técnicas e instrumentos utilizados y se detalla el método de análisis de datos.

En el Capítulo IV, titulado "Resultados", se muestra la información recopilada mediante los instrumentos de investigación, presentada en forma de figuras y tablas. Asimismo, se dedica a realizar la comprobación de hipótesis, discusión de resultados y finalmente los resultados.

Finalmente, en el Capítulo V, llamado "Conclusiones y Recomendaciones", se presentan las conclusiones finales de la investigación y se ofrecen recomendaciones pertinentes.

Se anexa el aporte de un proyecto de resolución ministerial, matriz de consistencia, cuestionario de encuesta y formatos de validación de instrumentos.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Planteamiento del Problema

En el transcurso de los años se ha podido evidenciar que el recurso hídrico está adoptando una posición de extrema importancia a nivel mundial ante su inminente escasez, generando un notorio impacto socioambiental en diferentes regiones de nuestro país. Ante ello es necesario cuestionarnos cuales son los factores que generaron el escenario anteriormente mencionado, dando como resultado de muchas investigaciones el uso del recurso hídrico para diversas actividades tales como: agrícola, ganadera, minera y el consumo humano.

A nivel mundial, en París, WWAP (2019), se realizó una evaluación que advierte los impactos socioambientales a los que el mundo se enfrenta en la última década, enfocado en las dificultades que se presentan en la sociedad para la asequibilidad del recurso hídrico para consumo humano mediante un constante análisis respecto a los eventos ambientales, sociales, económicos. Analizando como todo ello afecta a la población con la finalidad de reconocer los derechos humanos en defensa de la accesibilidad del recurso hídrico para la utilización o consumo del recurso hídrico para los seres humanos y la regulación de un correcto saneamiento público.

Asimismo, en el país de Luxemburgo, EEA (2021), considera la escasez de recurso hídrico y los episodios de sequía un problema creciente en muchas partes de Europa, tanto de forma permanente como estacional, y se concluyó que todos los sectores que utilizan recurso hídrico, como la agricultura, la energía, la minería, la acuicultura y el transporte marítimo, deberían aplicar prácticas de gestión que conservar los ecosistemas acuáticos y su sostenibilidad.

Consecuentemente, en Madrid, Uquillas (2021), explica la aplicación de la normativa en Europa y América Latina sobre el control del uso del recurso hídrico para la extracción de metales pesados que se realizan en zonas desérticas, indicando que las condiciones normativas en Europa son más estrictas y en América Latina son más flexibles, lo cual deja traslucir la falta de responsabilidad y compromiso que implica la posibilidad de asegurar el desarrollo de los derechos fundamentales siendo el recurso hídrico para consumo humano un recurso indispensable para la vida humana.

Por consiguiente, en Italia, Connor y Miletto (2022), dada la creciente escasez de recurso hídrico que está surgiendo en muchas partes del mundo, no se puede pasar por alto el enorme potencial de las aguas subterráneas y la necesidad de gestionarlas cuidadosamente para asegurar el derecho primordial y fundamental a la accesibilidad del recurso hídrico para consumo humano.

En América Latina, en Ecuador, Nuñez (2018), se destaca el derecho humano del acceso al recurso hídrico para consumo humano es esencial y no puede ser violado ni evadido bajo ninguna circunstancia. El recurso hídrico es vital, necesario y prioritario para la vida en la tierra, pero sobre todo para la existencia de las personas, quienes deben tener a su disposición este recurso vital sin que se vean comprometidas las necesidades primarias del servicio público. Es responsabilidad del gobierno asumir este servicio de manera responsable.

Entre tanto, en México, Torres (2018), detalla que el recurso hídrico para consumo humano es sustancial debido a que abarca la existencia de la vida en general. La disposición del recurso hídrico para consumo humano es indispensable para la proliferación de vida y salud además de ser fundamental para la dignidad de toda persona.

De igual forma, en México, Priego (2019), hace mención que, conforme al segundo Foro Mundial del recurso hídrico, desarrollado en La Haya durante el periodo de marzo del 2000, se mencionó que en la actualidad el recurso hídrico está siendo parte del comercio mundial, dejando entre ver que los integrantes representantes del Estado que estuvieron presente en el congreso no refutaron dicha apreciación.

Inclusive se recalcó en el desarrollo del simposio que uno de los países latinoamericanos, han brindado un apoyo para que varias compañías del rubro privado puedan ofrecer la venta del recurso hídrico para consumo humano, situación que demuestra la intención de generar un beneficio económico sin considerar que día a día las personas en el mundo están enfrentándose a la escasez de este recurso.

A nivel nacional, en Lima; Damonte, Godfrid y Lopez (2020), hacen mención que en nuestro país se da mayor enfoque a la actividad de extracción de metales pesados, también recalca que no contamos con una red de instituciones públicas que generen una óptima gestión del recurso hídrico, debido que hasta la fecha las que se encuentran vigentes han dado resultados que desencadenan una base de desaprobación generalizada hacia la gestión del recurso hídrico para consumo humano.

En la realidad peruana se evidencia que no se efectúa un correcto seguimiento al cumplimiento normativo de acuerdo a la primacía de los derechos fundamentales siendo en el presente estudio el derecho al recurso hídrico para consumo humano.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema principal

¿La actividad minera formal de metales pesados vulnera el derecho constitucional de la accesibilidad al recurso hídrico para consumo humano y limita el ejercicio del derecho esencial al acceso al recurso hídrico para consumo humano en la región de Tacna en el periodo 2022?

1.2.2. Problemas secundarios

1. ¿Cómo se brinda el acceso al recurso hídrico para consumo humano frente al proceso de la minería formal de metales pesados en la región de Tacna en el periodo 2022?
2. ¿Cuáles son las ventajas del uso del recurso hídrico para el desarrollo de la minería formal de metales pesados en la región de Tacna en el periodo 2022?
3. ¿Cuáles son las desventajas del acceso al recurso hídrico para consumo humano frente a la minería formal de metales pesados en la región de Tacna en el periodo 2022?
4. ¿Cuáles son las consecuencias del uso excesivo del recurso hídrico para consumo humano en el ejercicio de la minería formal de metales pesados en la región de Tacna en el periodo 2022?.

1.3. Justificación de la investigación.

1.3.1. Justificación Teórica

La presente investigación tiene como justificación teórica la necesidad de estudiar el contenido esencialmente protegido del derecho al recurso hídrico para consumo humano, a fin de que en la práctica sea garantizado por el Estado; asimismo, permitirá comprender el derecho de la accesibilidad al recurso hídrico frente a la escasez que se está generando en la región de Tacna ocasionada por la minería de metales pesados, cuya finalidad es revisar y analizar desde la perspectiva de la defensa del derecho constitucional de la accesibilidad al recurso hídrico, buscando incrementar conocimientos.

1.3.2. Justificación Práctica

La *justificación práctica* es que, al determinar el contenido esencialmente protegido, este estudio permitirá considerar una reestructuración en los parámetros normativos que regulan el uso del recurso hídrico para la minería de metales pesados en la región de Tacna, el presente trabajo permitirá apreciar la experiencia, estudios y contribuciones de expertos profesionales. El beneficio que genera esta investigación radica en velar y priorizar el derecho constitucional de la accesibilidad al recurso hídrico para el consumo del ser humano, de tal manera asegurar, conservar y preservar la vida.

1.3.3. Justificación Metodológica

La justificación metodológica la hallamos en la ruta de la investigación mixta, a partir de un diseño fenomenológico. Por lo tanto, los métodos, técnicas e instrumentos desarrollados en la investigación son válidos y confiables.

1.4. Objetivos de la investigación

1.4.1. Objetivo general

Establecer de qué manera la actividad minera formal de metales pesados afecta el derecho constitucional de la accesibilidad al recurso hídrico para consumo humano en la región de Tacna y su impacto en el ejercicio del derecho esencial al suministro de recurso hídrico para consumo humano en el periodo 2022.

1.4.2. Objetivos específicos

1. Describir cómo se brinda el acceso al recurso hídrico para consumo humano frente al proceso de la minería formal de metales pesados en la región de Tacna en el periodo 2022.
2. Precisar las ventajas del uso del recurso hídrico para el desarrollo de la minería formal de metales pesados en la región de Tacna en el periodo 2022.
3. Reconocer las desventajas del acceso al recurso hídrico para consumo humano frente a la minería formal de metales pesados en la región de Tacna en el periodo 2022.
4. Precisar las consecuencias del uso excesivo del recurso hídrico para consumo humano en el ejercicio de la minería formal de metales pesados en la región de Tacna en el periodo 2022.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

SUBCAPITULO I

ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

2.1.1. Antecedentes Internacionales

2.1.1.1. Primer Antecedente Internacional

Según Núñez (2018) Ecuador, tiene por objetivo denotar que a nivel internacional se evidencia una clara dicotomía respecto al abastecimiento del recurso hídrico para consumo humano. Por un lado, hay quienes abogan por salvaguardar el derecho constitucional de la accesibilidad al recurso hídrico, cuya normativa se encuentra establecida en instrumentos internacionales. Por otro lado, se evidencia la presencia de notables empresas transnacionales que ejercen influencia en las leyes de naciones en vías de desarrollo.

Esta investigación permite reconocer la relevancia del derecho a la accesibilidad del recurso hídrico para consumo humano, ya que es un derecho esencialmente inherente a la vida y primordial para la supervivencia de los individuos. En nuestra legislación, se reconoce como un recurso público, y la privación de acceso al recurso hídrico para consumo humano expone a las personas a situaciones de vulnerabilidad y precariedad.

2.1.1.2. Segundo Antecedente Internacional

Según Gómez (2018) Colombia, abarco tener por objetivo establecer la protección del derecho al recurso hídrico para consumo humano en el contexto global de los derechos humanos, en contraposición a los intereses comerciales relacionados con su comercialización, mediante el análisis de pactos y escritos internacionales, así como la Constitución y las leyes correspondientes. Asimismo,

se considera el Bloque de Constitucionalidad aplicado al presente trabajo objeto de estudio.

Este estudio nos recalca que el abastecimiento del recurso hídrico para consumo humano es un derecho tan vital para el bienestar de los ciudadanos que simplemente recurrir a acciones legales no será suficiente para garantizar su reconocimiento en situaciones específicas.

2.1.1.3. Tercer Antecedente Internacional

Según Torres (2018) México, sostuvo enfocar como objetivo definir la accesibilidad al derecho esencial recurso hídrico para consumo humano a través de diversas acepciones y elementos para su configuración; y, relacionar la interrelación del derecho fundamental al abastecimiento del recurso hídrico para consumo humano con otros derechos humanos según los tratados internacionales.

Esta indagación permite reflexiona respecto a la accesibilidad del derecho humano al recurso hídrico para consumo humano, se presume tienen las personas en el país y el derecho que deberían ser reconocido en otros países.

2.1.1.4. Cuarto Antecedente Internacional

Según Priego (2019) México, englobo el objetivo de identificar los mecanismos empleados por el país para asegurar el derecho constitucional al suministro del recurso hídrico para consumo humano en el marco de los alcances normativos en el marco internacional.

Este estudio permite abarcar diversas investigaciones que se han establecido en relación a la identificación del derecho al recurso hídrico para consumo humano, lo cual ha llevado a un enfoque en cuanto a la salvaguardia del derecho a la accesibilidad del recurso hídrico para consumo humano.

2.1.1.5. Quinto Antecedente Internacional

Según Villa (2021) Colombia, tuvo con el objetivo de examinar de manera teórica y conceptual los fundamentos de la capacidad normativa del derecho humano del abastecimiento del recurso hídrico para consumo humano, en relación con el derecho referente a la vida y otros derechos esenciales del ser humano, desde un enfoque crítico y propositivo, a través del cual se busca mostrar la unidad primigenia entre el humano y la naturaleza, así como lo efectos jurídicos.

Esta investigación permite reconocer el sistema de normas que debe formular en su interior la lógica de acción adecuada para la realización de los derechos, así como estructurar el sistema de gestión que materialice esa lógica y, por lo tanto, materialice el derecho al recurso hídrico para consumo humano.

2.1.2. Antecedentes Nacionales

2.1.2.1. Primer Antecedente Nacional

Según Pretell (2016) Lima, tiene por objetivo analizar en el marco constitucional, mediante la identificación de fundamentos adecuados para considerar el abastecimiento de recurso hídrico para consumo humano a las comunidades amazónicas como un derecho esencialmente independiente o como un elemento implícito de otros derechos existentes.

Esta investigación permite reconocer la importancia del suministro del recurso hídrico para consumo humano, aunque no está explícitamente reconocido en ningún tratado vinculante en el que los gobiernos parte de las Naciones Unidas se hayan comprometido a protegerlo, la accesibilidad del recurso hídrico es considerado como un importante derecho humano según ciertas herramientas internacionales.

2.1.2.2. Segundo Antecedente Nacional

Según Sara (2019) Cusco, propuso como objetivo establecer la condición del derecho al abastecimiento del recurso hídrico para consumo humano en su ejercicio individual, el cual no puede ser restringido o suprimido de manera arbitraria a través de acciones o medidas que afecten su uso.

Este estudio nos resalta la idea de que el derecho a la accesibilidad del recurso hídrico para consumo humano implica ser parte del derecho de esencia prestacional, y su concreción recae principalmente en la responsabilidad del Estado.

2.1.2.3. Tercer Antecedente Nacional

Según Delgado (2019) Trujillo, sostuvo enfocar el objetivo de determinar cuáles son los derechos fundamentales que constantemente han sido vulnerados por medio del sistema vigente de control de alcance y abastecimiento del recurso hídrico para consumo humano, determinando el enfoque de análisis de los fiscales y jueces en referencia a la normativa que establece la aplicación y/o desarrollo del derecho de suministro del recurso hídrico para consumo humano.

Esta indagación posibilita reflexionar diversos pronunciamientos internacionales consideran que el abastecimiento del recurso hídrico para consumo humano es parte de los derechos inherentes al ser humano, es así que el Perú ha previsto en adaptar nuestra normatividad y se contempló que la accesibilidad al recurso hídrico para consumo humano es un derecho fundamental de la humanidad.

2.1.2.4. Cuarto Antecedente Nacional

Según Correa, Martínez & Ortiz (2021) Lima, englobo objetivamente identificando los factores que impiden que una determinada población tenga a su alcance los servicios básicos tales como el recurso hídrico para consumo humano;

también evalúa otras opciones alternativas para proporcionar la prestación de ese servicio que es vital para las personas y reducir una posible brecha de acceso existente, con el objetivo de proponer una modificación legislativa.

Este estudio aborda el abastecimiento del recurso hídrico para consumo humano como un servicio de necesidad pública, lo cual ha llevado al Estado a mantener una presencia constante y declarar la provisión de este servicio como una política prioritaria del país. Esto lo convierte en un tema de necesidad pública e interés nacional que demanda acciones por parte de los diferentes niveles de gobierno.

2.1.2.5. Quinto Antecedente Nacional

Según Calsín (2021) Juliaca, tuvo como objetivo esclarecer y resaltar la importancia que debe ser prioritaria desde un punto de vista socio-económica para la protección del recurso hídrico, todo ello teniendo en cuenta la necesidad de dicho recurso como base de un derecho fundamental, considerando ofrecer las menciones del derecho anteriormente mencionado y el reconocimiento del recurso hídrico para consumo humano como un derecho integral de las personas.

Esta investigación permite reconocer la existencia de la normatividad internacional que permite la integración del recurso hídrico para consumo humano como parte de un derecho constitucional, en relación a otros derechos fundamentales.

2.1.3. Antecedentes Locales

2.1.3.1. Primer Antecedente Local

Según, Salazar (2018), ha precisado que nuestras autoridades han dispuesto la aprobación de licencias en favor de treinta y un negocios que

desarrollan actividad de extracción de metales pesados para la utilización del recurso hídrico que provienen de ríos, corrientes, quebradas, lagunas y acuíferos en doce regiones que fueron reconocidas en calidad de alto riesgo por la inminente escasez hídrica, enfrentamientos políticos - económicos y contaminación.

2.1.3.2. Segundo Antecedente Local

La investigación de Alcazar y Poma (2023), se centra en evaluar el nivel de sostenibilidad del sistema de recurso hídrico para consumo humano de la ciudad de Tacna en el año 2022. A través del cálculo de un índice de sostenibilidad, se determina que el sistema de recurso hídrico para consumo humano de la ciudad se clasifica como "Medianamente Sostenible" y está experimentando un proceso de deterioro.

El estudio desglosa la evaluación en cuatro categorías: infraestructura, gestión del servicio, operación y mantenimiento. En cada una de estas áreas, se observa un nivel de sostenibilidad similar, con calificaciones que también se sitúan en la categoría de "Medianamente Sostenible". Esto sugiere que, aunque el sistema de abastecimiento de recurso hídrico para consumo humano en Tacna mantiene ciertos niveles de sostenibilidad, está en proceso de deterioro, lo que resalta la necesidad de tomar medidas para mejorar su operatividad y garantizar un suministro de recurso hídrico para consumo humano sostenible para la ciudad. Este estudio puede servir como antecedente para investigaciones futuras relacionadas con la gestión y sostenibilidad de los servicios de recurso hídrico para consumo humano en la región de Tacna.

2.1.3.3. Tercer Antecedente Local

Finalmente, Pino (2021), resaltó que las pugnas que se derivan de la utilización del recurso hídrico de la región de Tacna, focalizaron el estudio en el desenvolvimiento de las funciones que ejecutan los actores que intervienen y tratan

de enlazar las pugnas sociales con las económicas y las posibles soluciones de carácter estatal que se plantean para sustituir el déficit del recurso hídrico.

SUBCAPITULO II

DEFINICIÓN DE CONCEPTOS BÁSICOS

2.2.1. Derecho al recurso hídrico

A tenor de la ANA (2018), lo define como aquel que está contemplado en los tratados internacionales de derechos humanos, los cuales incluyen compromisos específicos relacionados con el acceso al recurso hídrico para consumo humano. Estos compromisos requieren que los gobiernos aseguren a la ciudadanía en general la accesibilidad a una cantidad adecuada del recurso hídrico para consumo humano para su uso individual y en el hogar, lo cual incluye la ingesta, el saneamiento, el lavado de prendas, la manipulación de alimentos, el cuidado personal y el cuidado del hogar.

También se les requiere asegurar de manera progresiva el acceso a servicios de saneamiento apropiados, considerados como un elemento esencial para la dignidad humana y asegurar la vida privada. Además, se les insta a proteger la condición de los suministros y los recursos hídricos para consumo humano.

Por lo tanto, se puede decir que el derecho recurso hídrico para consumo humano es una necesidad natural, trascendental y vital puesto que es necesario si queremos mantener nuestra existencia en el planeta. El uso y acceso constituye un derecho para garantizar otros importantes derechos como la alimentación y salud. Es por tanto fundamento de otros derechos.

2.2.2. Metales pesados

Según Zapata (2019), menciona que los define a aquellos que son elementos químicos que forman parte de un subgrupo de elementos metálicos que se caracterizan por tener una densidad relativamente alta (al menos cinco niveles

mayores que la del recurso hídrico) y un peso atómico elevado; se encuentran sobre la corteza terrestre en bajas concentraciones en forma de minerales, sales u otros compuestos. Se incluyen principalmente a los metales de transición, algunos metaloides, lantánidos y actínidos. Es importante enfatizar que dicha categoría engloba prácticamente un conjunto de metales de relevancia económica, y por ende, de interés en la industria minera.

Se puede concluir que los elementos metálicos pesados pertenecen a un grupo de elementos químicos que tienen una alta densidad y generalmente son tóxicos para el ser humano. El aumento de la concentración de estos compuestos en el recurso hídrico se debe principalmente a la contaminación puntual de origen industrial o minero.

2.2.3. Escasez hídrica

Por medio de la Ley N° 29338 (2009), se concibe la interpretación de escasez hídrica, que consiste en la inestabilidad entre la oferta y la demanda de recurso hídrico dulce en un área específica conlleva a la escasez cuando la disponibilidad no es adecuada para satisfacer las necesidades de recurso hídrico (debido a la población y/o actividades productivas).

Ante ello, es preciso destacar la problemática del desequilibrio entre la cantidad de recurso hídrico dulce disponible y la cantidad requerida en una región específica. La escasez de recurso hídrico se manifiesta cuando la oferta no logra satisfacer la demanda, y esto puede ser consecuencia tanto de un aumento en la población como de actividades productivas que consumen grandes cantidades de recurso hídrico. En resumen, cuando no hay suficiente recurso hídrico para cubrir las necesidades, se produce una situación de escasez que puede tener efectos significativos en la comunidad y la economía local.

2.2.4. Fiscalización Ambiental

Conforme a lo mencionado por Santillan y Llanos (2020), quienes definen la fiscalización ambiental aquella que puede ser conceptualizada como un proceso integral que abarca las tareas de valoración de la calidad del entorno, control de las obligaciones medioambientales susceptibles de fiscalización por parte de los sujetos bajo supervisión y la aplicación de medidas disciplinarias. En este contexto, se considerará que cualquier mención a la supervisión ambiental en este documento se refiere a este enfoque global.

Por lo tanto, se puede deducir la fiscalización ambiental que se refiere al proceso de supervisar y controlar el cumplimiento de las regulaciones y normativas ambientales por parte de las entidades o individuos que puedan tener un impacto en el medio ambiente, lo que significa que se considera como un proceso integral que abarca todas estas funciones mencionadas. En otras palabras, cualquier mención a la fiscalización ambiental en ese documento se refiere a este enfoque amplio que involucra la evaluación, supervisión y aplicación de sanciones en relación con las cuestiones ambientales.

2.2.5. Monitoreo Ambiental

Por medio del Reglamento de la Ley N° 27446 (2009), se puede comprender que el monitoreo ambiental tiene como objetivo detectar, a través de la recopilación, análisis y evaluación de la información fundamental, la condición del entorno y la excelencia de los recursos naturales, reconociendo las alteraciones y patrones que ocurren en el corto, mediano y largo plazo.

Por consiguiente, se puede comprender que la finalidad del monitoreo ambiental, que consiste en el seguimiento continuo de los datos relacionados con el entorno natural. A través de la recopilación, análisis y evaluación de información

fundamental, el monitoreo tiene como objetivo detectar y comprender la situación del medio ambiente y la calidad de los recursos naturales. Esto implica la capacidad de reconocer las variaciones y patrones que ocurren en el corto, mediano y largo plazo, lo que proporciona una visión completa de cómo evolucionan y se transforman los elementos naturales a lo largo del tiempo. El monitoreo ambiental es esencial para la gestión y la toma de decisiones informadas en materia de conservación y protección del entorno.

2.2.6. Impacto ambiental

Según el Reglamento de la Ley N° 27446 (2009) lo define como una alteración favorable o desfavorable en uno o varios aspectos del entorno, generada por la ejecución de un proyecto.

Se refiere a cualquier cambio, positivo o negativo, en los elementos naturales del ambiente causado por la ejecución de un proyecto. Este concepto es relevante en el contexto de la evaluación de impacto ambiental, donde se analizan y se toman medidas para mitigar los efectos negativos y potenciar los efectos positivos de un proyecto en el entorno natural.

SUBCAPITULO III

DERECHO CONSTITUCIONAL DEL RECURSO HÍDRICO PARA CONSUMO HUMANO

2.3.1. Base Legal.

El artículo 7-A a la CPP (1993), conforme al texto siguiente: El Estado reconoce el derecho universal y progresivo de toda persona de acceder al recurso hídrico para consumo humano. Este derecho se garantiza al priorizar la accesibilidad de las personas al recurso hídrico para consumo humano sobre otros usos.

2.3.2. Importancia del recurso hídrico para consumo humano

Según Calsín (2021) Juliaca, el recurso hídrico es fuente de vida para los seres vivos y para las plantas además de ello es indispensable para el uso de todas las actividades que realiza el hombre en la vida diaria, por lo que ha sido reconocida y declarada que es un recurso indispensable, que sin ella no habría lo mencionado.

2.3.3. El Derecho constitucional del acceso al recurso hídrico para consumo humano en el Derecho Internacional

Bernal (2015), indica que existen convenciones que promueven la satisfacción del derecho al recurso hídrico como la convención respecto a la supresión de todas las figuras de discriminación contra el género femenino, una de ellas es la convención sobre los derechos del niño y la convención sobre los derechos de las personas con discapacidad de 2006.

El Comité lo reconoce como un derecho vinculado a los derechos humanos relacionados con "un estado de vida digna" y la "condición física", protegidos por

los artículos 11.1 y 12.1 contenidos en el Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales.

En concreto, el Comité afirmó que la protección del derecho de la accesibilidad del recurso hídrico para consumo humano es esencial para resguardar la condición de una vida digna, ya que tener acceso al recurso hídrico para consumo humano es una "condición fundamental para la supervivencia".

Bernal (2015), detalla que de acuerdo con la Observación General N° 15, el Estado tiene el deber de "respetar", "proteger" y "cumplir" o "hacer efectivo" el derecho al recurso hídrico para consumo humano.

El estrés y la escasez de recurso hídrico para consumo humano han afectado y seguirán afectando la estabilidad de las comunidades. Una descripción general de los desafíos de la seguridad hídrica mundial indica profundas dificultades y posibles puntos conflictivos.

Zeintoun, Mirumachi, Warner, Kirkegaard y Cascáo (2020), precisan que el recurso hídrico para consumo humano ha sido, viene siendo y será a futuro una herramienta estratégica, objetivo étnico y religioso; es fundamental para la vida humana y las especies que habitan en el planeta tierra; y a su vez es fundamental para las actividades económicas.

En este sentido, desde tiempos pasados, los conflictos por el recurso hídrico para consumo humano han tenido lugar entre las sociedades humanas, se espera que ha futuro los grandes conflictos bélicos sean por el recurso hídrico.

Zeintoun, Mirumachi, Warner, Kirkegaard y Cascáo (2020), recalcan que los conflictos pasan de ser locales a la escala regional, nacional e internacional, basados en un concepto conocido como importación y exportación de recurso hídrico para consumo humano. En los sistemas hídricos no se diferencian fronteras geopolíticas y en muchos casos resultan ser de alcance multinacional, siendo este

el contexto de muchos casos en Sudamérica, como por ejemplo entre Argentina, Brasil y Paraguay, Perú y Bolivia, Perú, Ecuador y Colombia, entre otros.

Los conflictos de distribución entre países vecinos situados a orillas de ríos transfronterizos, muestran claramente cómo el acceso común al recurso hídrico para consumo humano puede convertirse en una cuestión de derechos territoriales y poder político.

Los conflictos por el recurso hídrico para consumo humano en Perú y en Sudamérica se han incrementado considerablemente en los últimos años, alcanzando altos niveles de complejidad e impacto, vienen afectando las economías, los ámbitos políticos, la estabilidad social, las poblaciones y el ambiente.

2.3.4. La escasez del recurso hídrico para consumo humano

Calderón, Romero y Gómez (2012) sostiene que las fuentes, los manantiales, las cuencas o cañadas están en acelerada vía de extinción, hay cambios de clima y de suelo, inundaciones, sequías y desertización. Pero es la acción humana la más drástica: ejerce una deforestación delirante, ignora los conocimientos tradicionales sobre todo de las comunidades indígenas locales, retira el recurso hídrico de los ríos de diferentes maneras, entre otras con obras de ingeniería, represas y desvíos.

Una regla general se da cuando un recurso se hace escaso, esto se convierte en un detonante de conflictos, siendo el recurso hídrico un elemento que se acomoda perfectamente a esta regla.

La región de estudio se caracteriza por su hiperaridez, las fuentes superficiales son de descargas muy bajas respecto de las cuencas de la zona centro y norte del país; la región norte presenta características marcadas con tendencia hacia un clima tropical, temperaturas muy elevadas sin marcadas diferencias en las estaciones del año, donde los volúmenes de recurso hídrico en los ríos son normalmente altos.

Según Pino (2021), la región de Tacna es la zona más árida de la costa peruana, caracterizada por la escasez de recursos hídricos, los ríos de la costa en esta región (Caplina, Sama y Locumba, de sur a norte) son los que tienen los caudales medios mensuales más bajos de toda la costa del país.

2.3.5. Análisis sobre la normatividad del recurso hídrico para consumo humano en el Perú

Según García (2017), la legislación peruana considera el derecho al recurso hídrico para consumo humano bajo esta clasificación de prioridad:

- a) La de resguardar la dignidad de los ciudadanos

Plantea la obligación de afirmar la condición humana. Para tal efecto, debe velar por la custodia, estima y apoyo heterónomo para su realización acorde con la peculiar naturaleza de los hombres.

- b) La de promover el desarrollo y el mantenimiento de un orden basado en justicia.

Plantea la obligación de promover un proceso sistémico de cambio en las estructuras de la sociedad, que permitan el crecimiento en el ingreso y que el producto per cápita redunde equitativamente en un aumento del bienestar general; así como al establecimiento de un sistema normativo que acondicione la posibilidad de una coexistencia pacífica y con vocación de justicia.

En el Perú, las responsabilidades principales de nuestra nación están establecidas en el artículo 44 de la carta magna de nuestro territorio nacional.

En suma, el gobierno un instrumento al servicio del hombre que completa su dignidad. No cabe ninguna duda de que la sociedad política se constituye para servir al ser humano y permitirle llevar una existencia civilizada en la que pueda desenvolver sus capacidades físicas, intelectuales y morales. Así, el Estado es para el hombre y no el hombre para el Estado.

Mérito significativo de los constituyentes de 1979 fue el haber consignado este criterio en el artículo 1 de la Constitución que elaboraron. El texto vigente ha mantenido los lineamientos de dicha concepción.

SUBCAPITULO IV

MINERÍA DE METALES PESADOS

2.4.1. Base Legal

Según el D. Leg. N° 109 (1992), la minería que se desempeña en el rubro de los metales pesados es una actividad económica referida al referirse a la explotación de los minerales situados en el suelo y ubicados en el subsuelo de nuestro espacio soberano. Se excluyen el petróleo y otros hidrocarburos similares, los depósitos de guano y las aguas con propiedades minero-medicinales.

2.4.2. Contexto de la minería en el Perú

En el Perú ha habido una evolución respecto al desarrollo de actividades extractivas a lo largo de su historia. En los últimos decenios estas actividades han aumentado. Según Carrasco (2017), destaca una de las estrategias de las políticas adoptadas en Perú bajo la influencia del Consenso de Washington, a partir de la década de los 90, que fue fomentar las inversiones en el ámbito minero. Con este fin, se estableció un conjunto de normas altamente llamativo para los inversionistas, que incluía incentivos fiscales y beneficios adicionales, respaldados por contratos de firmeza tributaria y administrativa.

Estos años de crecimiento económico en el Perú vino acompañado con la apertura de concesiones. La evolución de las concesiones mineras muestra que este sistema casi automático de entrega de concesiones mineras ha llevado a un crecimiento acelerado y desordenado de éstas en el territorio nacional.

Delgado (2018), recalca que el Decreto Legislativo 708 - Ley de Promoción de Inversiones en el Sector Minero, supuso una variación esencial en la política minera a escala nacional, no solo al permitir la liberación de derechos mineros que estaban en manos del gobierno y dar inicio a la renovación del sistema de

concesiones, sino también al establecer una secuencia de criterios para asegurar que la política económica estuviera alineada con el progreso de la industria minera.

Sin embargo, las concesiones han sido entregadas de manera que se puede calificar de manera arbitraria. Las normas mineras están enmarcadas desde la Carta Magna y a partir de esas potestades se desarrolla una política minera.

Delgado (2018), indica que los bienes de la naturaleza, tanto renovables como no renovables, constituyen el legado del gobierno. El país ejerce su soberanía sobre su explotación. Mediante una ley orgánica se establecen las condiciones para su uso y concesión a particulares. La concesión confiere al titular un derecho real, sujeto a las disposiciones legales correspondientes.

En base al texto constitucional, el Estado tiene la potestad de otorgar las concesiones para el aprovechamiento de los bienes de origen natural.

Como manifiesta Baca, de acuerdo con la legislación minera vigente, para dar inicio a las operaciones de un plan minero, aparte de tener en cuenta el Título de Concesión, es necesario tener la aprobación de las investigaciones ambientales. Sin embargo, en base al siguiente artículo de la constitución de nuestro país, Artículo 67° se hace mención respecto de la Política Ambiental: El gobierno establece la estrategia ambiental a nivel nacional. Fomenta la utilización sustentable de los suministros naturales.

2.4.3. Las concesiones mineras en Tacna

En sentido lato, la autorización minera se origina a través de un acto administrativo con relevancia jurídica emitido por la autoridad que compete a la materia, que otorga la autorización para llevar a cabo actividades de exploración, avance-aprovechamiento o de utilidad, trabajos generales o transporte relacionados con la minería, según sea el caso.

Sara (2019), hace de conocimiento que, en un sentido estricto, la concesión minera se limita a las tres primeras actividades. Cuando hablamos de un acto jurídico nos referimos a cuando hablamos de una declaración de voluntad de un ente jurídico administrativo, nos referimos a una expresión de voluntad por parte de una entidad pública que establece, termina o reformula derechos en beneficio de particulares, así como en ciertas ocasiones, en beneficio del propio gobierno o de organismos relacionados con él.

Por lo tanto, en el plano doctrinario es una declaración especial de voluntad de un órgano del gobierno, enmarcada dentro de requisitos formales muy particulares, que otorga determinados derechos para satisfacer un interés público, así como un interés privado.

Sara (2019), indica que la licencia minera, en un panorama vasto, se refiere a un acto administrativo vinculado con aspectos jurídicos emitido por la autoridad que tiene bajo su competencia el desarrollo de sus funciones en materia minera. Este acto, de naturaleza subjetiva, se encuentra dentro del marco legal existente, es obligatorio y requiere necesariamente una solicitud por parte del interesado, siguiendo los requisitos predispuestos por la ley.

Salazar (2018), menciona que la mayoría de este tipo de permisos los tiene Southern Cooper. Esta subsidiaria del millonario Grupo México Southern tiene 15 licencias vitalicias (además de 9 autorizaciones temporales), seguido de las empresas Minsur con 6 licencias vitalicias. En tanto, Anglo American, minera que pertenece a una multinacional con sede en Londres, lidera el ranking de autorizaciones temporales con 15 de estas resoluciones obtenidas en estas zonas de inminente sequía.

Ambas compañías que ya fueron objeto de protestas de la población por los miedos a un posible impacto ambiental de sus operaciones obtuvieron resoluciones para explotar 41 fuentes de recurso hídrico en las zonas de Locumba Sama, Tambo, e Ilo-Moquegua, todas incluidas en las declaratorias de emergencia que el Gobierno promulga cada año.

WWAP (2019), señala que el 25% de las 101 crisis sociales vigentes que identificó la Defensoría del Pueblo está relacionada al recurso hídrico y la minería (formal e ilegal). Desde el 2011 a la fecha las protestas de la población han dejado 1.100 heridos y 42 muertos y los motivos no se concentran en el acceso, sino en la calidad de este recurso y su posible contaminación.

Salazar (2018), menciona que la proyección de los escenarios posibles para el Perú ante la falta de recurso hídrico para consumo humano no es esperanzadora. El Senamhi realizó un estudio para calcular el impacto que tendrá el cambio climático hacia el año 2050 y concluyó que las fuentes de recurso hídrico disponibles en once cuencas de la costa sur del país se reducirán entre 42% y 48%, especialmente en Moquegua, Tacna e Ica.

2.4.4. El estudio de impacto ambiental

EEA (2021), indica que el Estudio de Impacto Ambiental (ESIA) se trata de un informe técnico de carácter interdisciplinar que está destinado a predecir, identificar, valorar y considerar medidas preventivas o corregir las consecuencias de los efectos ambientales que determinadas acciones antrópicas pueden tener un impacto en el nivel de vida de las personas y su ambiente.

Ley General del Ambiente establece que el SEIA es gestionado por la entidad encargada del medio ambiente a nivel nacional, el MINAM.

EEA (2021), establece que la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (Ley N° 27446) instituye el SEIA como una herramienta transversal para la gestión ambiental en diversos sectores y de carácter preventivo. Incluye la ley, que incorpora precisiones del alcance del SEIA y nuevos instrumentos, y el reglamento, que regula el procedimiento de elaboración, evaluación y control de instrumentos del SEIA.

Damonte, Godfrid y Lopez (2020), indica que, en el 2018, la Dirección Regional de Salud realizó un estudio de 45 muestras de recurso hídrico en las que

se detectó la presencia de arsénico, hierro, manganeso y aluminio por encima de los estándares permitidos en el servicio de recurso hídrico por la normativa nacional. Sin embargo, estos informes no establecen las fuentes de contaminación.

La empresa minera ha negado sistemáticamente estar afectando la calidad del recurso hídrico. Según los técnicos mineros y los funcionarios de la ANA, la contaminación es producida por desechos sólidos o mineralización natural.

2.4.5. Límites máximos permisibles de la fluencia de las plantas mineras

Los "Límites Máximos Permisibles" (LMP) son estándares establecidos por las autoridades reguladoras para limitar y controlar las emisiones de sustancias contaminantes o dañinas en el entorno, incluyendo las generadas por plantas mineras. Estos LMP son esenciales para garantizar que las operaciones mineras cumplan con normativas ambientales y no causen un impacto negativo significativo en el medio ambiente y la salud humana.

Los LMP específicos para las emisiones de una planta minera pueden variar según el país, la región y el tipo de sustancias emitidas. Por lo general, estos límites se establecen para sustancias como metales pesados, partículas en suspensión, emisiones de gases tóxicos, aguas residuales, ruido y vibraciones, entre otros. Los LMP se basan en la mejor tecnología disponible y en investigaciones científicas que determinan los niveles seguros para la salud humana y la protección del entorno.

El cumplimiento de los LMP es fundamental para garantizar una minería responsable y sostenible. Las autoridades y organismos de fiscalización ambiental supervisan de cerca el cumplimiento de estos límites, imponiendo sanciones en caso de infracciones. Esto ayuda a reducir los impactos negativos de la actividad minera en la calidad del recurso hídrico, el aire, el suelo y la salud de la población. Los LMP son parte integral de la regulación ambiental que busca equilibrar la

explotación de recursos minerales con la protección del medio ambiente y el bienestar de las comunidades locales.

Estos se encuentran contemplados en el D.S. N° 010–2010-MINAM que aprueba Límites Máximos Permisibles para la descarga de efluentes líquidos de actividades minero – metalúrgicas.

Los criterios para la formulación de los Límites Máximos Permisibles son los siguientes:

- Prevención.
- Gradualidad en su aplicación
- Protección de la salud humana y ecosistemas.
- Promoción de actividades productivas, mediante desarrollo
- sostenible.
- Tecnología disponible.
- Concordancia con otros instrumentos de gestión ambiental.
- Condiciones o características disponibles sobre los vertidos.

SUB CAPITULO V

ROLES Y DESAFÍOS DE LAS EMPRESAS PRIVADAS, ENTIDADES PÚBLICAS Y EL SISTEMA DE JUSTICIA EN TEMAS AMBIENTALES

2.5.1. Exploración de las funciones y responsabilidades de las empresas privadas en cuestiones ambientales.

Según el sociólogo Anthony Giddens, en su obra "Las Consecuencias de la Modernidad", las empresas privadas tienen un papel fundamental en la gestión ambiental. Las empresas suelen ser actores clave en el uso de recursos naturales, incluyendo el recurso hídrico, y en la generación de impactos ambientales. Su responsabilidad incluye la implementación de prácticas sostenibles y la reducción de su huella ecológica. En el caso de la minería de metales pesados, es crucial que las empresas adopten tecnologías limpias, sistemas de gestión ambiental y estrategias de mitigación de impacto ambiental para minimizar su contribución a la vulneración del derecho a la accesibilidad al recurso hídrico para consumo humano en Tacna.

2.5.1.1. Empresa Prestadora de Servicio de Saneamiento de Tacna – EPS S.A.

La EPS S.A. desempeña un papel crucial en la protección del derecho a la accesibilidad al recurso hídrico para consumo humano en Tacna. Su desafío principal radica en mantener un suministro de recurso hídrico potable de calidad para la población a pesar de la presión ejercida por la minería de metales pesados, lo que requiere una gestión eficiente y la adopción de medidas de control y monitoreo.

1. Roles destacados

- La EPS S.A. tiene la responsabilidad de proporcionar servicios de saneamiento en la región de Tacna, incluyendo el abastecimiento de

recurso hídrico para consumo humano y la gestión de aguas residuales.

- Debe asegurar que la población tenga acceso a recurso hídrico para consumo humano de calidad y promover prácticas de saneamiento adecuadas.

2. Principales Desafíos

- Garantizar la continuidad en la prestación de servicios de recurso hídrico para consumo humano a la población, a pesar de la creciente demanda de recurso hídrico por parte de la industria minera.
- Supervisar y mantener la calidad del recurso hídrico para consumo humano, especialmente cuando la actividad minera puede afectar la fuente de abastecimiento.
- Colaborar con las autoridades y otras instituciones para planificar y gestionar la distribución equitativa del recurso hídrico y prevenir posibles conflictos entre los diferentes usuarios.

2.5.2. Análisis de las funciones de las entidades públicas encargadas de la fiscalización y regulación ambiental.

Siguiendo la perspectiva de René David, autor del libro "Los Grandes Sistemas Jurídicos Contemporáneos", las entidades públicas desempeñan un papel central en la regulación y fiscalización ambiental. En el ámbito ambiental, el Estado es el responsable de establecer normativas, monitorear el cumplimiento de regulaciones y sancionar incumplimientos. En el contexto de la minería de metales pesados, las entidades públicas deben garantizar que las empresas mineras cumplan con estándares ambientales y eviten la contaminación del recurso hídrico. Su rol es esencial para proteger el derecho a la accesibilidad al recurso hídrico de calidad para consumo humano.

2.5.2.1. Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA

El OEFA desempeña un papel central en la fiscalización y supervisión de actividades que puedan afectar el ambiente, incluyendo la minería. Su función principal es asegurar el cumplimiento de las regulaciones ambientales y la protección de recursos naturales, como el recurso hídrico. En el contexto de la minería de metales pesados en Tacna, el OEFA enfrenta el desafío de garantizar el uso responsable del recurso hídrico y la mitigación de impactos ambientales.

1. Roles destacados

- Supervisar y fiscalizar el cumplimiento de las normativas ambientales por parte de las empresas mineras de metales pesados en la región de Tacna.
- Evaluar y monitorear el impacto de las actividades mineras en el recurso hídrico y su calidad.

2. Principales Desafíos

- Asegurar la independencia y objetividad en la fiscalización, evitando conflictos de interés.
- Garantizar que las sanciones por incumplimiento sean efectivas y disuasorias para las empresas mineras.
- Lidiar con la complejidad técnica y la necesidad de personal altamente capacitado para llevar a cabo una fiscalización adecuada.

2.5.2.2. Autoridad Nacional del Agua – ANA

La ANA tiene la responsabilidad de gestionar y regular los recursos hídricos en el Perú. Su función es crucial para asegurar que el acceso al recurso hídrico para consumo humano para consumo humano se mantenga y se proteja en situaciones donde la minería pueda ponerlo en riesgo. La ANA se enfrenta al

desafío de equilibrar la demanda de recurso hídrico de la minería con la garantía de recurso hídrico potable para la población.

1. Roles destacados

- Regular y gestionar los recursos hídricos en el Perú, incluyendo la cuenca de Tacna.
- Velar por la disponibilidad y calidad del recurso hídrico en la región, asegurando el acceso al recurso hídrico para consumo humano.

2. Principales Desafíos

- Balancear la demanda de recurso hídrico por parte de la minería de metales pesados con las necesidades de la población local y la preservación de los ecosistemas acuáticos.
- Implementar políticas y regulaciones que promuevan la gestión sostenible del recurso hídrico en un contexto de desarrollo minero.
- Monitorear y prevenir la contaminación y la sobreexplotación de recursos hídricos.

2.5.2.3. Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento - SUNASS

SUNASS regula y supervisa los servicios de saneamiento, incluyendo el abastecimiento de recurso hídrico para consumo humano. En el contexto de la minería, se enfrenta al reto de asegurar que los servicios de recurso hídrico no se vean afectados negativamente y que la calidad del recurso hídrico se mantenga en niveles seguros para consumo humano.

1. Roles destacados

- Regular y supervisar los servicios de saneamiento, incluyendo el abastecimiento de recurso hídrico para consumo humano en la región de Tacna.

2. Principales Desafíos

- Garantizar la calidad y disponibilidad del recurso hídrico para consumo humano a pesar de la presión ejercida por la minería en la demanda de recurso hídrico.
- Supervisar y asegurar que las empresas prestadoras de servicios de saneamiento mantengan los estándares de calidad en el suministro de recurso hídrico para consumo humano.
- Colaborar con otras instituciones para garantizar el acceso equitativo al recurso hídrico para consumo humano en un contexto de actividad minera intensiva.

2.5.2.4. Proyecto Especial Tacna – PET

El PET tiene un papel importante en la planificación y gestión de recursos hídricos en Tacna. Su desafío radica en coordinar el uso del recurso hídrico para satisfacer las necesidades de la población y al mismo tiempo permitir el desarrollo de la minería, garantizando la sostenibilidad de ambos.

1. Roles destacados

- Planificar y gestionar los recursos hídricos en la región de Tacna, incluyendo la distribución del recurso hídrico para consumo humano.
- Promover la sostenibilidad y el uso eficiente del recurso hídrico en la región.

2. Principales Desafíos

- Coordinar el uso del recurso hídrico de manera equitativa y sostenible entre la población local y la minería de metales pesados.
- Asegurar la disponibilidad de recurso hídrico para consumo humano a medida que aumenta la demanda por parte de la industria minera.

- Evaluar y gestionar los impactos ambientales de la distribución del recurso hídrico en la región.

2.5.2.5. Dirección Regional de Energía y Minas – DREM

La DREM es responsable de supervisar la actividad minera en la región. Debe asegurarse de que las empresas mineras cumplan con las regulaciones ambientales y que minimicen su impacto en el recurso hídrico. El desafío consiste en equilibrar la promoción de la inversión minera con la protección de los recursos hídricos.

1. Roles destacados

- Supervisar y regular las actividades mineras, incluyendo la de metales pesados, en la región de Tacna.

2. Principales Desafíos

- Garantizar el cumplimiento de las normativas ambientales y la mitigación de impactos en el recurso hídrico por parte de las empresas mineras.
- Fomentar la adopción de tecnologías limpias y prácticas sostenibles en la industria minera.
- Colaborar con otras entidades para proteger el acceso al recurso hídrico para consumo humano en la región.

2.5.2.6. Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería - OSINERGMIN

OSINERGMIN tiene la tarea de supervisar la seguridad y la gestión ambiental de la industria minera. Su desafío radica en asegurar que las operaciones

mineras cumplan con los estándares ambientales y de seguridad, incluyendo el uso del recurso hídrico.

1. Roles destacados

- Supervisar la seguridad y la gestión ambiental en la industria minera, incluyendo la de metales pesados.

2. Principales Desafíos

- Asegurar que las empresas mineras cumplan con los estándares de seguridad y calidad en el uso del recurso hídrico.
- Supervisar la gestión ambiental y promover la adopción de tecnologías limpias en la minería de metales pesados.
- Coordinar con otras instituciones para garantizar el equilibrio entre el desarrollo minero y la protección del recurso hídrico.

2.5.2.7. Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología - SENAMHI

El SENAMHI proporciona información crucial sobre el clima y las condiciones hidrológicas. Su desafío consiste en monitorear y predecir eventos climáticos que puedan influir en la disponibilidad de recurso hídrico en la región de Tacna, lo que es esencial para la planificación y la gestión de recursos hídricos.

1. Roles destacados

- Proporcionar información climática y de hidrología para la toma de decisiones en la gestión de recursos hídricos.
- Monitorear y predecir eventos climáticos y condiciones hidrológicas que puedan influir en la disponibilidad de recurso hídrico en la región de Tacna.

2. Principales Desafíos

- Pronosticar de manera precisa eventos climáticos, como sequías o lluvias intensas, que pueden afectar la disponibilidad de recurso hídrico.
- Colaborar con otras instituciones para la gestión de situaciones de emergencia relacionadas con el recurso hídrico para consumo humano, como inundaciones o escasez de recurso hídrico.
- Facilitar la planificación y gestión de recursos hídricos teniendo en cuenta las proyecciones climáticas y su impacto en el acceso al recurso hídrico para consumo humano y en la actividad minera.

2.5.3. Función del sistema de justicia en la resolución de casos ambientales.

La autora Linda Reif, en su artículo "Access to Environmental Justice: A New Approach to Accountability in International Law" destaca la función del sistema de justicia en la resolución de casos ambientales. El sistema de justicia debe asegurar que las leyes ambientales se cumplan y que se haga justicia en casos de vulneración de derechos ambientales. En el caso de la vulneración del derecho a la accesibilidad al recurso hídrico por parte de la minería de metales pesados, el sistema de justicia debe ser un recurso para la población afectada y debe garantizar la reparación y la aplicación efectiva de las leyes ambientales.

2.5.3.1. Primer Juzgado de Investigación Preparatoria Especializado en Delitos Aduaneros, Tributarios de Mercado y Ambientales - Corte Superior de Justicia de Tacna

El Primer Juzgado de Investigación Preparatoria Especializado en Delitos Aduaneros, Tributarios de Mercado y Ambientales es una instancia judicial perteneciente a la Corte Superior de Justicia de Tacna. Este juzgado especializado tiene la responsabilidad de tramitar y resolver casos relacionados con una variedad

de delitos, incluyendo aquellos de naturaleza ambiental. Su jurisdicción abarca la región de Tacna, donde la actividad minera, en particular la minería de metales pesados, puede tener un impacto significativo en el medio ambiente y los recursos hídricos.

1. Roles destacados

- El Primer Juzgado de Investigación Preparatoria Especializado en Delitos Aduaneros, Tributarios de Mercado y Ambientales tiene la función de tramitar y resolver casos relacionados con delitos ambientales en la región de Tacna.
- Su papel incluye la aplicación de la ley, la evaluación de pruebas y la toma de decisiones judiciales en asuntos ambientales.

2. Principales Desafíos

- Garantizar una aplicación justa y eficaz de la ley en casos de delitos ambientales, incluyendo aquellos relacionados con la minería de metales pesados.
- Lidiar con la complejidad técnica y científica de los casos ambientales, asegurando que se respeten los derechos de las partes involucradas.
- Coordinar con otras instituciones, como el Ministerio Público, para investigar y sancionar adecuadamente los delitos ambientales y promover la protección del acceso al recurso hídrico para consumo humano en la región.

2.5.3.2. Fiscalía Provincial Especializada en Materia Ambiental – Ministerio Público Tacna

La Fiscalía Provincial Especializada en Materia Ambiental es una unidad del Ministerio Público en la región de Tacna, que se especializa en investigar y

procesar delitos ambientales. Su jurisdicción abarca la región de Tacna y está encargada de garantizar que se cumpla la ley en asuntos relacionados con el medio ambiente. Esto incluye casos de impacto ambiental derivados de actividades económicas, como la minería de metales pesados.

1. Roles destacados

- La Fiscalía Provincial Especializada en Materia Ambiental tiene la responsabilidad de investigar y procesar delitos ambientales en la región de Tacna, incluyendo aquellos relacionados con la minería de metales pesados.
- Debe recolectar pruebas, formular acusaciones y representar al Estado en procesos judiciales relacionados con el medio ambiente.

2. Principales Desafíos

- Investigar de manera efectiva los delitos ambientales, especialmente en un contexto donde la minería puede tener un impacto significativo en el recurso hídrico y el entorno.
- Colaborar estrechamente con otras instituciones, como el Primer Juzgado de Investigación Preparatoria y entidades de fiscalización, para recopilar pruebas sólidas y presentar casos ante el sistema de justicia.
- Asegurar que las sanciones por delitos ambientales sean proporcionales y disuasorias, promoviendo así una conducta responsable por parte de las empresas mineras y la protección del acceso al recurso hídrico para consumo humano.

SUBCAPITULO VI

VENTAJAS, DESVENTAJAS Y CONSECUENCIAS DE LA ACTIVIDAD MINERA FRENTE AL DERECHO A LA ACCESIBILIDAD DEL RECURSO HÍDRICO PARA CONSUMO HUMANO

2.6.1. Ventajas

Conforme a los estudios de impacto ambiental y sostenibilidad minera se puede destacar las siguientes ventajas se desprenden de los ingresos generados por la minería sostenible para la población, siendo las siguientes:

2.6.1.1. Estimula la inversión en la infraestructura

Las empresas mineras han destinado recursos considerables a la mejora de la infraestructura, como carreteras, puertos y sistemas de transporte. Esta inversión no solo beneficia a la industria minera, sino que también contribuye al desarrollo de la infraestructura local, lo que a su vez facilita el acceso a servicios básicos y estimula la economía regional.

2.6.1.2. Fomenta el desarrollo tecnológico

La minería sostenible ha fomentado el desarrollo tecnológico en la región de Tacna. Las empresas mineras han adoptado tecnologías avanzadas para reducir su impacto ambiental y aumentar la eficiencia en la extracción de minerales. Esta inversión en innovación tecnológica ha tenido efectos positivos en otros sectores, como la investigación y el desarrollo de tecnologías limpias. El desarrollo tecnológico promovido por la minería sostenible contribuye al avance de la región en general.

2.6.1.3. Diversificación de la economía

El enfoque en la minería sostenible ha llevado a una diversificación de la economía en Tacna. A medida que la actividad minera se realiza de manera más responsable, se abren oportunidades para el crecimiento de otros sectores económicos. La región ha visto un aumento en la agricultura, el turismo y la industria manufacturera, lo que reduce la dependencia exclusiva de la minería y promueve la estabilidad económica.

2.6.1.4. Genera mayor empleabilidad

La minería sostenible ha generado un aumento en la empleabilidad en la región de Tacna. A medida que la industria minera se expande de manera responsable, se crean empleos directos e indirectos en la extracción, el procesamiento y la cadena de suministro. Esto brinda oportunidades de empleo a la población local y reduce las tasas de desempleo en la región.

2.6.1.5. Mejoramiento de la provisión de servicios básicos

La inversión de la minería sostenible en la región de Tacna ha mejorado la provisión de servicios básicos. Las empresas mineras a menudo colaboran con las autoridades locales para mejorar la infraestructura de servicios públicos, como el suministro de recurso hídrico para consumo humano, la electricidad y la educación. Esto tiene un impacto directo en la calidad de vida de la población y contribuye a la protección y promoción del derecho constitucional a la accesibilidad al recurso hídrico para consumo humano.

2.6.2. Desventajas

La minería de metales pesados, aunque puede generar beneficios económicos y contribuir al desarrollo regional, presenta desventajas significativas en términos de acceso al recurso hídrico para consumo humano y el equilibrio ecológico, las cuales son aquellas que se desprenden de una deficiente planificación y control del acceso al recurso hídrico, siendo las siguientes:

2.6.2.1. Uso desmedido del recurso hídrico

Según datos proporcionados por la Autoridad Nacional del Agua (ANA) en el período 2022, la actividad minera de metales pesados en la región de Tacna ha contribuido significativamente al uso desmedido del recurso hídrico. ANA informa que el consumo de recurso hídrico por parte de la industria minera ha experimentado un aumento considerable en los últimos años, lo que ha ejercido presión sobre las fuentes de recurso hídrico natural. Esta situación ha llevado a la reducción de la disponibilidad de recurso hídrico para otros usos, incluido el consumo humano. La falta de regulaciones efectivas y la supervisión deficiente de este uso excesivo del recurso hídrico son factores que han contribuido a esta desmedida demanda de recurso hídrico, poniendo en riesgo el acceso al recurso hídrico para consumo humano para la población.

2.6.2.2. Deterioro de hábitats naturales

El Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) ha identificado un deterioro significativo de hábitats naturales en la región de Tacna debido a la minería de metales pesados. Según sus informes, la actividad minera ha generado la pérdida de áreas de gran importancia para la biodiversidad local. Hábitats acuáticos, como ríos y humedales, han experimentado una alteración significativa debido a la liberación de contaminantes y la extracción de recurso hídrico para la minería. Esto ha tenido un impacto negativo en la flora y fauna

locales, con la pérdida de especies nativas y la alteración de los ecosistemas naturales.

2.6.2.3. Deficiente desarrollo de regulaciones ambientales

La Dirección Regional de Energía y Minas (DREM) en Tacna ha señalado que uno de los desafíos más apremiantes en el período 2022 es el deficiente desarrollo de regulaciones ambientales relacionadas con la minería de metales pesados. A pesar de la importancia de garantizar que la actividad minera cumpla con estándares ambientales sólidos, existen lagunas en la regulación que permiten prácticas que pueden tener un impacto adverso en el recurso hídrico y el entorno natural. La falta de regulaciones efectivas y su aplicación inadecuada han contribuido a la vulneración del derecho constitucional de la accesibilidad al recurso hídrico para consumo humano.

2.6.2.4. Conflicto en el uso del recurso hídrico con otras actividades económicas

La Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento (SUNASS) ha documentado conflictos en el uso del recurso hídrico en la región de Tacna en el período 2022. La creciente demanda de recurso hídrico por parte de la minería ha generado tensiones y disputas con otras actividades económicas, como la agricultura y el suministro de recurso hídrico para consumo humano a la población. La falta de una gestión efectiva del recurso hídrico y de mecanismos de resolución de conflictos ha llevado a situaciones en las que distintos usuarios compiten por un recurso escaso. Esto ha complicado el acceso equitativo al recurso hídrico y ha subrayado la necesidad de una regulación más clara y una gestión sostenible del recurso hídrico.

2.6.3. Consecuencias

Esta investigación se encuentra vinculada a una serie de consecuencias significativas que afectan tanto a la población como al medio ambiente. Estas consecuencias son de gran relevancia para comprender la magnitud de los desafíos planteados por la actividad minera en relación con el acceso al recurso hídrico para consumo humano en la región de Tacna:

2.6.3.1. Escasez hídrica

La actividad minera, en particular la minería de metales pesados, ha incrementado significativamente la demanda de recurso hídrico en la región. Esta presión sobre los recursos hídricos naturales ha resultado en la reducción de la disponibilidad de recurso hídrico para consumo humano. La población local experimenta cortes de suministro de recurso hídrico para consumo humano y racionamiento debido a la falta de recurso hídrico, lo que genera desafíos significativos en el acceso a este recurso esencial. Esta escasez hídrica pone de manifiesto la necesidad de equilibrar las demandas de la industria minera con la protección de los derechos de la población al acceso al recurso hídrico para consumo humano.

2.6.3.2. Contaminación del recurso hídrico

La actividad minera de metales pesados libera una serie de contaminantes tóxicos en el recurso hídrico, lo que deteriora la calidad del recurso hídrico para consumo humano. Esto genera dos problemas prácticos que influyen en el enfoque jurídico:

a) La contaminación provoca que el recurso hídrico natural adquiera un estado alterado, lo que requiere un tratamiento complejo y específico para restaurarla a su condición anterior a la mezcla.

b) Los depósitos de relaves albergan el "recurso hídrico residual minera". La filtración del contenido de los tranques de relaves supone una contaminación de gran impacto, ya que utiliza la misma dirección de la corriente subterránea para propagar el contaminante.

Por lo tanto, podemos inferir que los efectos abarcan tanto la contaminación en sí como el método de propagación del contaminante.

Además, el objetivo legal que la legislación debería perseguir para abordar eficazmente la contaminación de las "aguas de contacto mineras" está relacionado con prevenir la formación de recurso hídrico contaminado de este tipo y la posible filtración desde los depósitos de relaves debido a factores como una construcción deficiente o el paso del tiempo.

2.6.3.3. Precario sistema de tratamiento y almacenamiento del recurso hídrico para consumo humano

El sistema de tratamiento y almacenamiento del recurso hídrico para consumo humano en Tacna se enfrenta a desafíos significativos en el período 2022. El aumento de la demanda de recurso hídrico debido a la actividad minera ha destacado la necesidad de mejorar la infraestructura de tratamiento y almacenamiento. El tratamiento del recurso hídrico para eliminar contaminantes es insuficiente en algunos casos, y la capacidad de almacenamiento es limitada. Esto pone en riesgo la disponibilidad de recurso hídrico para consumo humano segura y fiable para la población, lo que subraya la importancia de invertir en la mejora de la infraestructura hídrica.

2.6.3.4. Pérdida de la biodiversidad local

La minería de metales pesados en la región de Tacna en 2022 ha dado lugar a la pérdida de la biodiversidad local. La contaminación del recurso hídrico y la alteración de los ecosistemas acuáticos han afectado negativamente a la flora y fauna de la región. La biodiversidad es fundamental para mantener el equilibrio

ecológico y proporcionar servicios ecosistémicos vitales. La pérdida de la biodiversidad plantea preocupaciones tanto ambientales como socioeconómicas, ya que afecta a las comunidades locales que dependen de los recursos naturales.

2.6.3.5. Deficiente alcance del recurso hídrico para consumo humano

La creciente demanda de recurso hídrico, impulsada por la minería de metales pesados, ha llevado a la necesidad de una distribución más eficiente del recurso hídrico entre diferentes usuarios. La población local, en particular las comunidades más vulnerables, a menudo experimenta dificultades en el acceso al recurso hídrico para consumo humano. Garantizar que todos los ciudadanos tengan acceso a recurso hídrico de calidad se ha convertido en una prioridad en la región, lo que requiere mejoras en la gestión y distribución del recurso hídrico.

CAPITULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1. Hipótesis

3.1.1. Hipótesis general

La actividad minera formal de metales pesados vulnera el derecho constitucional de la accesibilidad al recurso hídrico y limita el ejercicio del derecho esencial al acceso al recurso hídrico para consumo humano en la región de Tacna en el periodo 2022, debido a que ha tenido un impacto ambiental afectando la calidad, disponibilidad y limitando el acceso al recurso hídrico.

3.1.2. Hipótesis específicas

1. Se brinda un acceso moderado del recurso hídrico en el proceso de la minería formal de metales pesados en la región de Tacna en el periodo 2022, todo ello debido a la fiscalización ambiental mediante monitoreo periódico que realizan las entidades fiscalizadoras ambientales (EFA).
2. Las ventajas del uso del recurso hídrico para el desarrollo de la minería formal de metales pesados en la región de Tacna en el periodo 2022, son las que se desprenden de los ingresos generados por la minería sostenible para la población, siendo las siguientes:
 - Estimula la inversión en la infraestructura
 - Fomenta el desarrollo tecnológico
 - Diversificación de la economía
 - Genera mayor empleabilidad
 - Mejoramiento de la provisión de servicios básicos
3. Las desventajas del acceso del recurso hídrico para la minería formal de metales pesados en la región de Tacna en el periodo 2022, son las que se

desprenden de una deficiente planificación y control del acceso al recurso hídrico, siendo las siguientes:

- Uso desmedido del recurso hídrico
- Deterioro de hábitats naturales
- Deficiente desarrollo de regulaciones ambientales
- Conflicto en el uso del recurso hídrico con otras actividades económicas.

4. Las consecuencias del uso excesivo del recurso hídrico para consumo humano en el ejercicio de la minería formal de metales pesados en la región de Tacna en el periodo 2022, son las siguientes:

- Escasez hídrica
- Contaminación del recurso hídrico
- Precario sistema de tratamiento y almacenamiento del recurso hídrico para consumo humano
- Pérdida de la biodiversidad local
- Deficiente alcance del recurso hídrico para consumo humano

3.2. Categorías

3.2.1. Primera Categoría

A. Categoría

Derecho constitucional de la accesibilidad al recurso hídrico para consumo humano

B. Sub Categorías

1. Calidad, disponibilidad y accesibilidad del recurso hídrico para consumo humano.
2. Cumplimiento normativo que salvaguarda el derecho al acceso del recurso hídrico para consumo humano.

3. Medidas de planificación para garantizar el derecho al acceso del recurso hídrico para consumo humano.
4. Identificación de alteraciones ambientales y sociales que vulneran el derecho al acceso del recurso hídrico para consumo humano.
5. Efectos ambientales de la limitación del recurso hídrico para consumo humano.

3.2.2. Segunda Categoría

1. Categoría

Minería formal de metales pesados

B. Sub Categorías

1. Impacto y medidas de conservación ambiental de la minería formal de metales pesados.
2. Fiscalización y monitoreo del impacto ambiental de la minería formal de metales pesados.
3. Influencia del fortalecimiento económico del desarrollo de la minería formal de metales pesados.
4. Distingue los desbalances y conflictos generados por la minería formal de metales pesados.
5. Reconocimiento de la realidad ambiental y socioeconómica en relación a la actividad minera formal de metales pesados.

Tabla 1. Operacionalización de categorías

CATEGORÍAS	SUBCATEGORÍAS
CATEGORÍA 01 Derecho constitucional de la accesibilidad al recurso hídrico para consumo humano	Calidad, disponibilidad y accesibilidad del recurso hídrico para consumo humano.
	Cumplimiento normativo que salvaguarda el derecho al acceso del recurso hídrico para consumo humano.
	Medidas de planificación para garantizar el derecho al acceso del recurso hídrico para consumo humano.
	Identificación de alteraciones ambientales y sociales que vulneran el derecho al acceso del recurso hídrico para consumo humano.
	Efectos ambientales de la limitación del recurso hídrico para consumo humano.
CATEGORÍA 02 Minería formal de metales pesados	Impacto y medidas de conservación ambiental de la minería formal de metales pesados.
	Fiscalización y monitoreo del impacto ambiental de la minería formal de metales pesados.
	Influencia del fortalecimiento económico del desarrollo de la minería formal de metales pesados.
	Distingue los desbalances y conflictos generados por la minería formal de metales pesados.
	Reconocimiento de la realidad ambiental y socioeconómica en relación a la actividad minera formal de metales pesados.

Fuente: Elaboración propia

3.3. Tipo de investigación

Según el autor Carrasco (2017), define a la investigación básica como una herramienta que busca optimizar el conocimiento intrínseco, en lugar de producir resultados o generar tecnologías que tengan impacto directo en la sociedad en el corto plazo. El tipo de investigación abordado en este estudio cumple con los requisitos para ser clasificado como Investigación Fundamental y/o Básica.

3.4. Diseño de investigación

Hérmendez-Sampieri y Mendoza (2018), define el diseño fenomenológico en el estudio como aquel que se caracteriza en realizar un extensiva investigación, exposición y análisis de la vivencia de los ciudadanos de manera objetiva sobre algún fenómeno natural y se distingue por ser capaz de detectar las características en relación a tales experiencias.

Asimismo, el diseño es no experimental porque este estudio se fundamenta en el examen de discursos y específicamente en temas particulares, así como en la indagación de sus posibles interpretaciones. Contextualizando las experiencias en términos de su temporalidad (tiempo en que sucedieron), espacio (lugar en el cual ocurrieron), corporalidad (las personas físicas que la vieron) y el contexto relacional (los lazos que se generaron durante las experiencias).

3.5. Población y muestra del estudio

3.5.1. Población

La población del estudio son los operadores jurisdiccionales, funcionarios y/o servidores públicos y representantes de empresas privadas, que son parte del desarrollo del derecho a la accesibilidad del recurso hídrico para consumo humano frente a la minería formal de metales pesados en la región de Tacna, siendo un total de 15 participantes.

Tabla 2. Población encuestada

N°	Cargo	Institución	Cantidad
1	Jueza Penal	Primer Juzgado de Investigación Preparatoria	01
2	Especialista de Juzgado	Especializado en Delitos Aduaneros, Tributarios de Mercado y Ambientales - Corte Superior de Justicia de Tacna	02
3	Asistente Judicial		02
4	Fiscal Provincial	Fiscalía Provincial Especializada en Materia Ambiental – Ministerio Público Tacna	02
5	Jefa de la Oficina Desconcentrada de Tacna	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA	01
6	Gerente General	Proyecto Especial Tacna - PET	01
7	Jefa de la Oficina Desconcentrada Tacna	Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología - SENAMHI	01
8	Director Regional	Dirección Regional de Energía y Minas – DREM	01
9	Administrador Local de Agua Caplina – Locumba	Autoridad Nacional del Agua – ANA	01
10	Gerente General	Empresa Prestadora de Servicio de Saneamiento de Tacna – EPS S.A.	01

11	Jefe (E) de la ODS	Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento - SUNASS	01
12	Jefe Regional	Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería -OSINERGMIN	01
TOTAL			15

Fuente: Elaboración propia

3.5.2. Muestra

Conforme a lo puntualizado por Creswell (2014), proporciona orientación sobre cómo diseñar y seleccionar muestras para investigaciones mixtas, puesto que no es probabilística, no se ejecutó algún tipo de fórmula, por consiguiente, se utilizó el criterio de la investigadora con la finalidad de enfocar la comprobación de la hipótesis de la investigación.

3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Con la finalidad de poder lograr verificar lo precisado en los objetivos descritos en esta investigación fue necesario utilizar las siguientes técnicas e instrumentos de recolección de datos que se detallan a continuación:

Observación, Hernández-Sampieri y Mendoza (2018), define la observación como una herramienta de carácter pedagógica y establece ser un método singular para el estudio de la investigación mixta, no se restringe al empleo o uso de la visión ocular, sino que también implica la utilización del resto de los sentidos. Por lo tanto, se puede evidenciar que en el presente estudio se ha usado la visualización de la documentación y se usó como instrumento la guía de observación.

Encuesta, Hernández-Sampieri y Mendoza (2018), define las encuestas utilizadas como métodos para recopilar datos, que se emplean precisamente ante el

problema de investigación que tenga dificultad durante la observación directa o es de difícil acceso debido a consideraciones éticas o por la visualización de alguna complejidad. En este estudio, se aplicará este enfoque a los agentes de las entidades públicas y privadas que son reguladoras e innovadoras de la materia del presente estudio. Se empleó una guía para una encuesta semiestructurada en profundidad como herramienta para la recopilación de datos. La aplicación de este instrumento se llevó a cabo de manera anónima, con el objetivo de garantizar la confidencialidad de los participantes.

3.7. Método de análisis de datos

Mediante la utilización de la guía de observación, se pudo obtener una comprensión de cómo se genera la vulneración del derecho constitucional a la accesibilidad del recurso hídrico en la minería formal sobre metales pesados desarrollado en las zonas con escasez hídrica en la región de Tacna, para lo cual se revisó artículos, informes, noticias, libros, trabajos de investigación y normatividad.

Asimismo, mediante la ficha de análisis documental de las fuentes anteriormente mencionadas se identificó los datos relevantes para llevarlo a cabo y poder abarcar información que aporte el presente trabajo de investigación.

Posteriormente, se efectuó guía de encuestas dirigido a funcionarios públicos e investigadores académicos especialistas en la materia del recurso hídrico y la actividad minera formal en Tacna, con la finalidad de poder analizar el estado de vulneración y la prevención que se está empleando por las diferentes entidades públicas y privadas que se encuentran vinculadas al licenciamiento, desarrollo y fiscalización del recurso hídrico frente a la actividad minera formal.

Además, a partir del recojo de información se obtendrá las conclusiones y recomendaciones.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

4.1. Presentación e interpretación de resultados

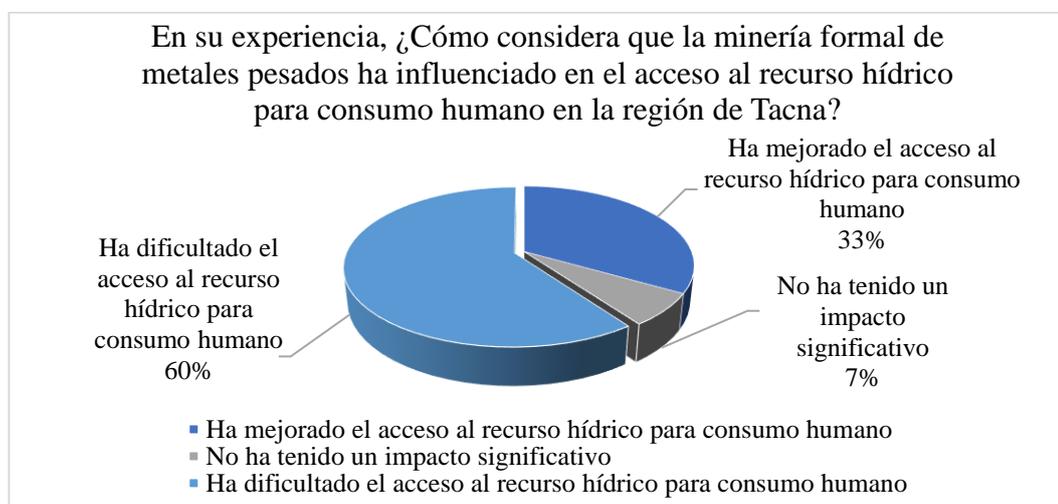
Conforme al desarrollo de la investigación mixta se precisó los resultados que fueron obtenido por medio de la aplicación de la técnica e instrumento de recolección de datos: cuestionario.

Tabla 3. Descripción de la pregunta 1

En su experiencia, ¿Cómo considera que la minería formal de metales pesados ha influenciado en el acceso al recurso hídrico para consumo humano en la región de Tacna?		
Alternativas	Cantidad de Respuestas	Porcentaje
a) Ha mejorado el acceso al recurso hídrico para consumo humano.	5	33%
b) No ha tenido un impacto significativo.	1	7%
c) Ha dificultado el acceso al recurso hídrico para consumo humano.	9	60%
Total	15	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 1. Descripción de la pregunta 1



Fuente: Elaboración propia

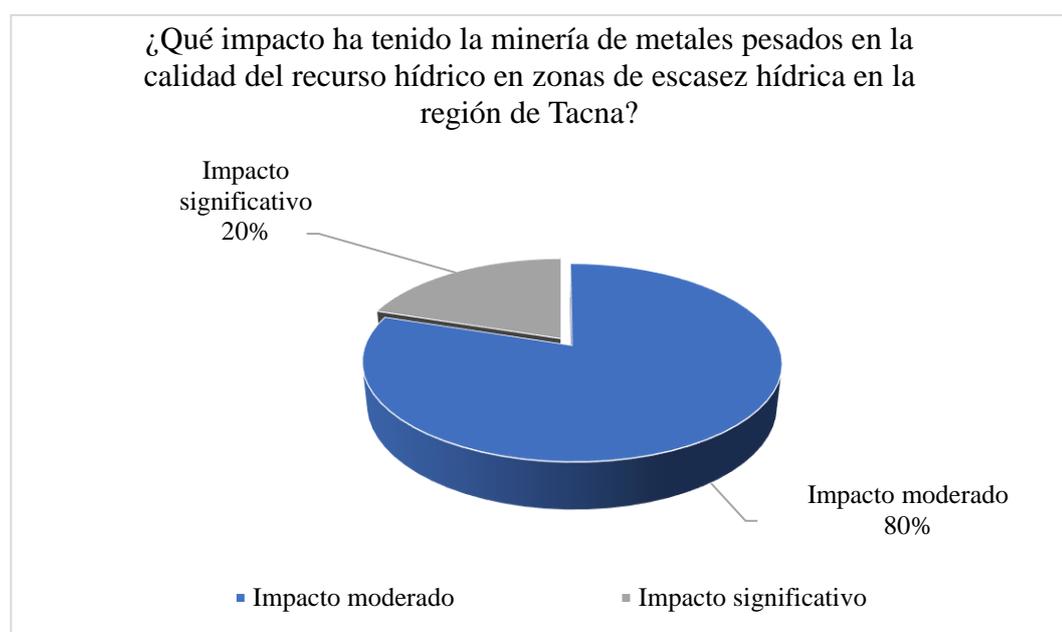
Interpretación:

Entre tanto se verifica que la opinión de los participantes sobre el impacto de la minería formal de metales pesados en el acceso al recurso hídrico para consumo humano es diversa. El 60% de los encuestados considera que esta actividad ha dificultado el acceso al recurso hídrico para consumo humano, lo que podría indicar preocupaciones sobre la calidad o disponibilidad del recurso debido a la minería. Por otro lado, el 33% cree que la minería ha mejorado el acceso al recurso hídrico, lo que podría reflejar la creación de empleo o la inversión en infraestructura por parte de la industria minera. El 7% restante opina que la minería no ha tenido un impacto significativo en el acceso al recurso hídrico, lo que podría indicar una percepción de neutralidad en este aspecto. En general, se muestra una variedad de perspectivas sobre cómo la minería ha afectado el acceso al recurso hídrico en la región.

Tabla 4. Descripción de la pregunta 2

¿Qué impacto ha tenido la minería de metales pesados en la calidad del recurso hídrico en zonas de escasez hídrica en la región de Tacna?		
Alternativas	Cantidad de Respuestas	Porcentaje
a) Impacto moderado.	12	80%
b) Impacto significativo.	3	20%
Total	15	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 2. Descripción de la pregunta 2

Fuente: Elaboración propia

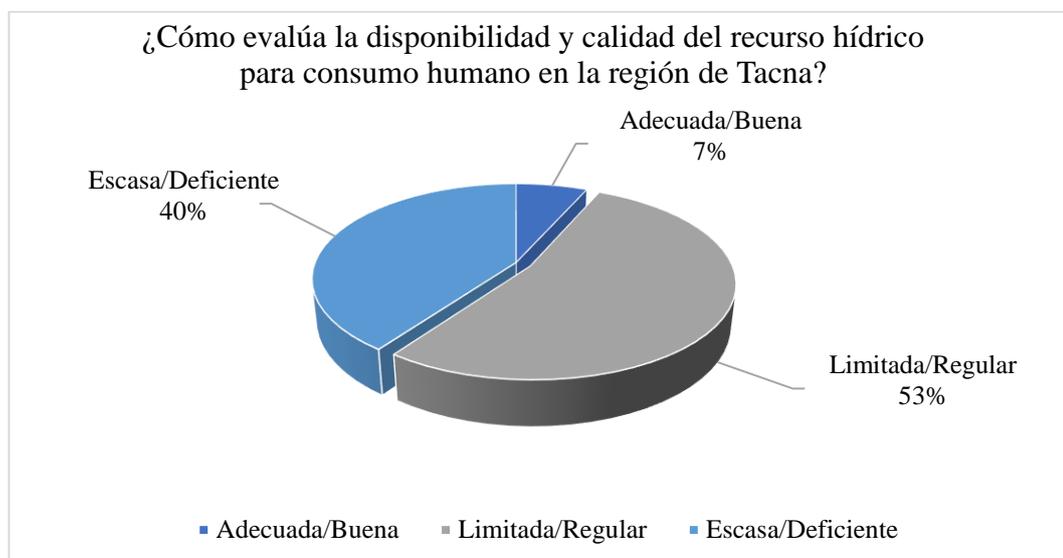
Interpretación:

Por otra parte, se hace evidente que el 80% del conjunto de participantes opinó que la extracción de metales pesados en la región de Tacna ha tenido un impacto moderado en la calidad del recurso hídrico en áreas con falta de recursos hídricos, al mismo tiempo que el 20% de los encuestados señaló que este impacto es de grado significativo.

Tabla 5. Descripción de la pregunta 3

¿Cómo evalúa la disponibilidad y calidad del recurso hídrico para consumo humano en la región de Tacna?		
Alternativas	Cantidad de Respuestas	Porcentaje
a) Adecuada / Buena.	1	7%
b) Limitada / Regular.	8	53%
c) Escasa /Deficiente.	6	40%
Total	15	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 3. Descripción de la pregunta 3

Fuente: Elaboración propia

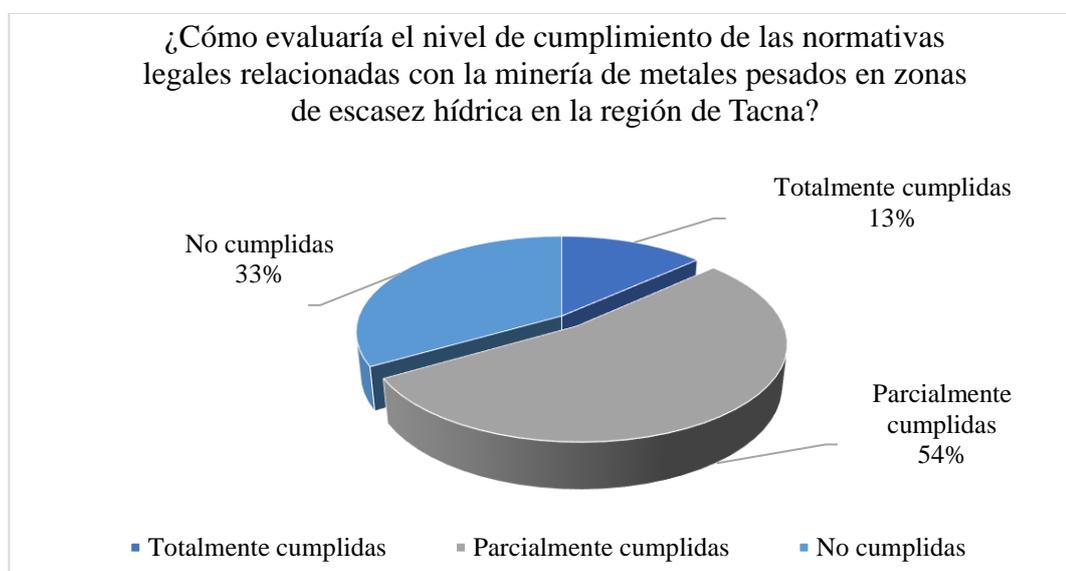
Interpretación:

Por consiguiente, se verificó que un 53% del total de participantes evalúan que la calidad del recurso hídrico que se proporciona para el consumo humano en la región de Tacna es regular, mientras que un 40% de los encuestados refirieron que es deficiente y finalmente un porcentaje menor al 7% manifestaron que es buena.

Tabla 6. Descripción de la pregunta 4

¿Cómo evaluaría el nivel de cumplimiento de las normativas legales relacionadas con el acceso al recurso hídrico para consumo humano frente al proceso de la minería de metales pesados en zonas de escasez hídrica en la región de Tacna?		
Alternativas	Cantidad de Respuestas	Porcentaje
a) Totalmente cumplidas	2	13%
b) Parcialmente cumplidas	8	54%
c) No cumplidas.	5	33%
Total	15	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 4. Descripción de la pregunta 4

Fuente: Elaboración propia

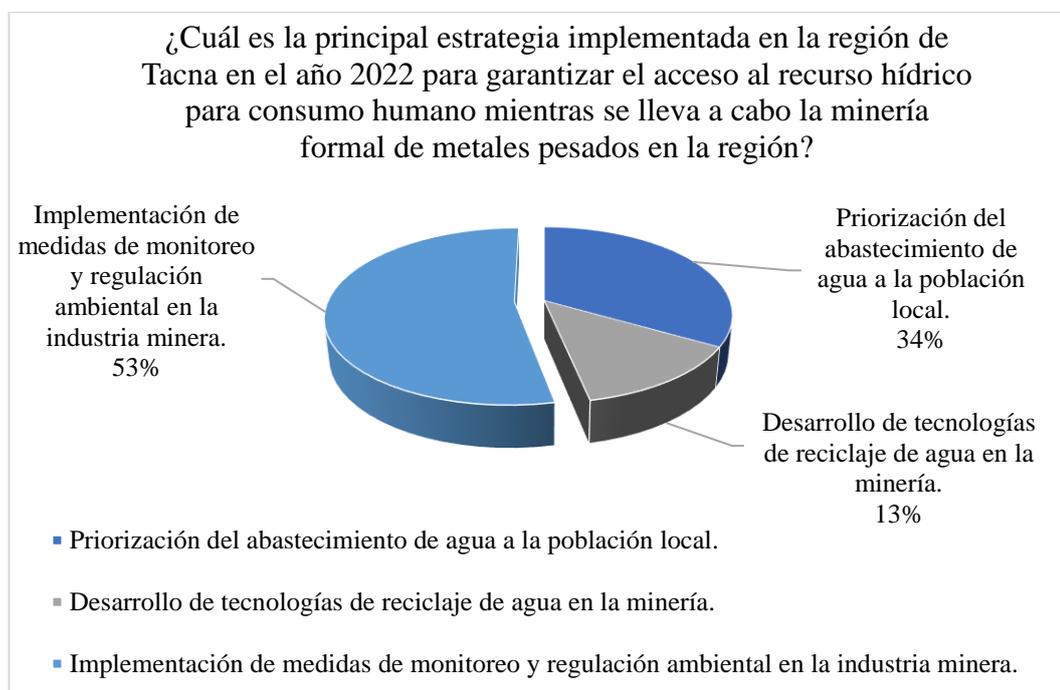
Interpretación:

Asimismo, se visualiza que la apreciación de los participantes sobre el nivel de cumplimiento de normativas legales relacionadas con la minería de metales pesados en zonas de escasez hídrica en la región de Tacna es apreciada de la siguiente manera: un 54% del total de participantes consideraron que son cumplidas parcialmente, mientras que un 34% de los encuestados refirieron que no son cumplidas y finalmente un porcentaje menor al 13% manifestaron que son cumplidas en su totalidad.

Tabla 7. Descripción de la pregunta 5

¿Cuál es la principal estrategia implementada en la región de Tacna en el año 2022 para garantizar el acceso al recurso hídrico para consumo humano mientras se lleva a cabo la minería formal de metales pesados en la región?		
Alternativas	Cantidad de Respuestas	Porcentaje
a) Priorización del abastecimiento de agua a la población local.	5	34%
b) Desarrollo de tecnologías de reciclaje de agua en la minería.	2	13%
c) Implementación de medidas de monitoreo y regulación ambiental en la industria minera.	8	53%
Total	15	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 5. Descripción de la pregunta 5

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

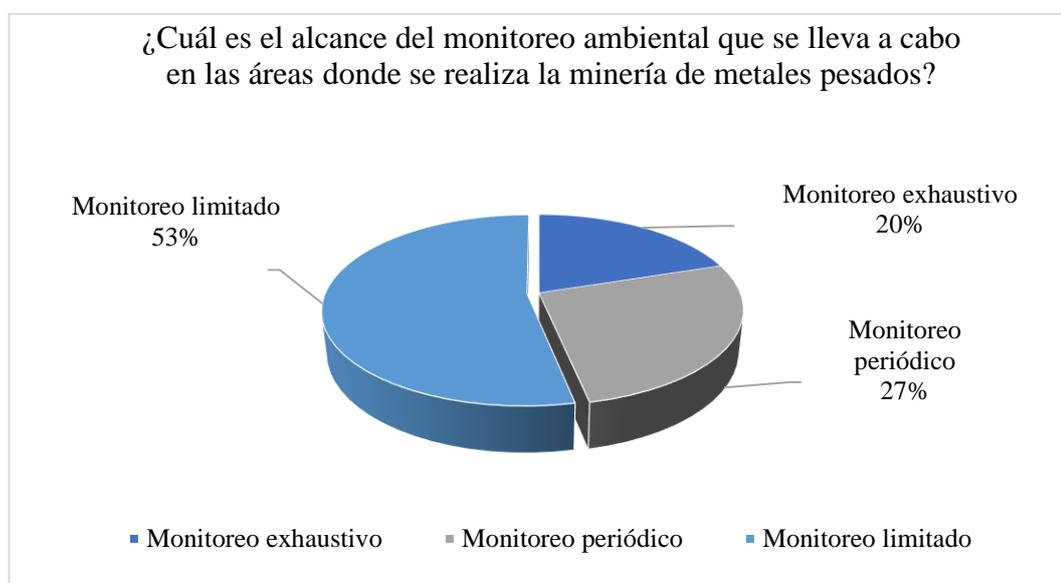
Asimismo, se visualiza que un 53% del total de participantes consideraron que la principal estrategia implementada en la región de Tacna en el año 2022 para

garantizar el acceso al recurso hídrico para consumo humano mientras se lleva a cabo la minería formal de metales pesados en la región es la implementación de medidas de monitoreo y regulación ambiental en la industria minera, mientras que un 34% de los encuestados refirieron que es la priorización del abastecimiento de recurso hídrico a la población local y finalmente un porcentaje menor al 13% manifestaron que es el desarrollo de tecnologías de reciclaje de recurso hídrico en la minería.

Tabla 8. Descripción de la pregunta 6

¿Cuál es el alcance del monitoreo ambiental que se lleva a cabo en las áreas donde se realiza la minería de metales pesados?		
Alternativas	Cantidad de Respuestas	Porcentaje
a) Monitoreo exhaustivo	3	20%
b) Monitoreo periódico	4	27%
c) Monitoreo limitado	8	53%
Total	15	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 6. Descripción de la pregunta 6

Fuente: Elaboración propia

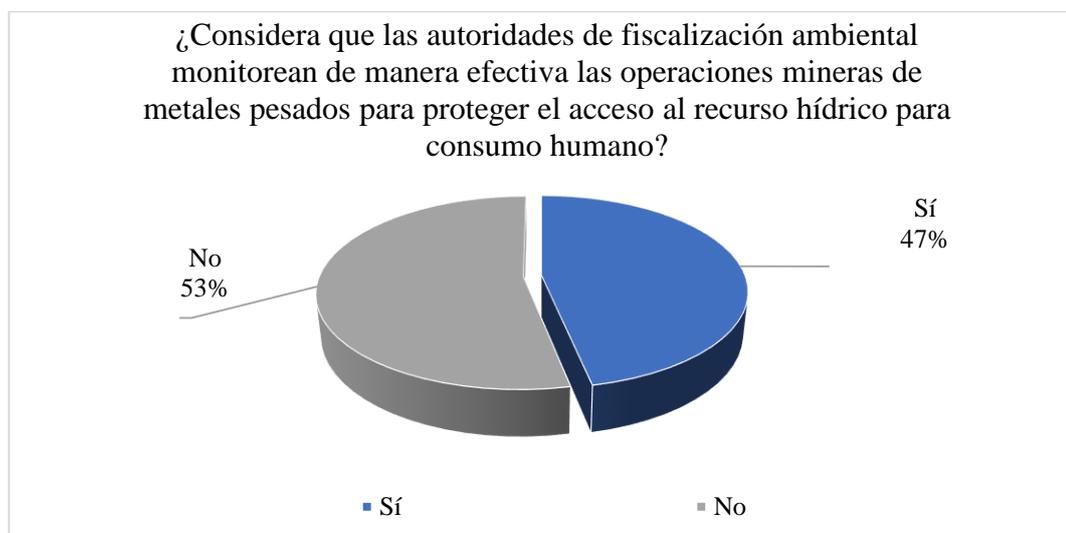
Interpretación:

Cabe destacar que respecto al alcance del monitoreo ambiental que se lleva a cabo en las áreas donde se realiza la minería de metales pesados un 53% del total de participantes consideraron que solo se realiza un monitoreo limitado, mientras que un 27% de los encuestados refirieron que se realiza un monitoreo periódico y finalmente un porcentaje menor al 20% manifestaron que consideran que se realiza un monitoreo exhaustivo.

Tabla 9. Descripción de la pregunta 7

¿Considera que las autoridades de fiscalización ambiental monitorean de manera efectiva las operaciones mineras de metales pesados para proteger el acceso al recurso hídrico para consumo humano?		
Alternativas	Cantidad de Respuestas	Porcentaje
a) Sí	7	47%
d) No	8	53%
Total	15	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 7. Descripción de la pregunta 7

Fuente: Elaboración propia

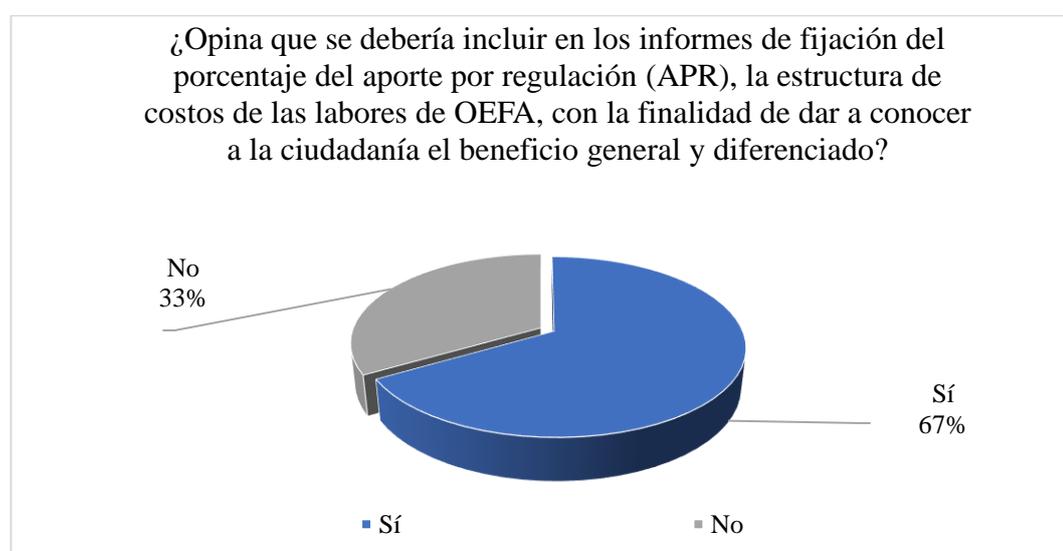
Interpretación:

Según las respuestas proporcionadas por los encuestados, se puede notar que el 53% del total de participantes opinó que las autoridades encargadas de la supervisión ambiental no llevan a cabo una monitorización efectiva de las operaciones mineras de metales pesados para resguardar el acceso al recurso hídrico destinado al consumo humano. En contraste, el 47% de los encuestados afirmó que creen que las autoridades de fiscalización sí realizan una supervisión efectiva de dichas operaciones mineras de metales pesados.

Tabla 10. Descripción de la pregunta 8

¿Opina que se debería incluir en los informes de fijación del porcentaje del aporte por regulación (APR), la estructura de costos de las labores de OEFA, con la finalidad de dar a conocer a la ciudadanía el beneficio general y diferenciado?		
Alternativas	Cantidad de Respuestas	Porcentaje
a) Sí	10	67%
e) No	5	33%
Total	15	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 8. Descripción de la pregunta 8

Fuente: Elaboración propia

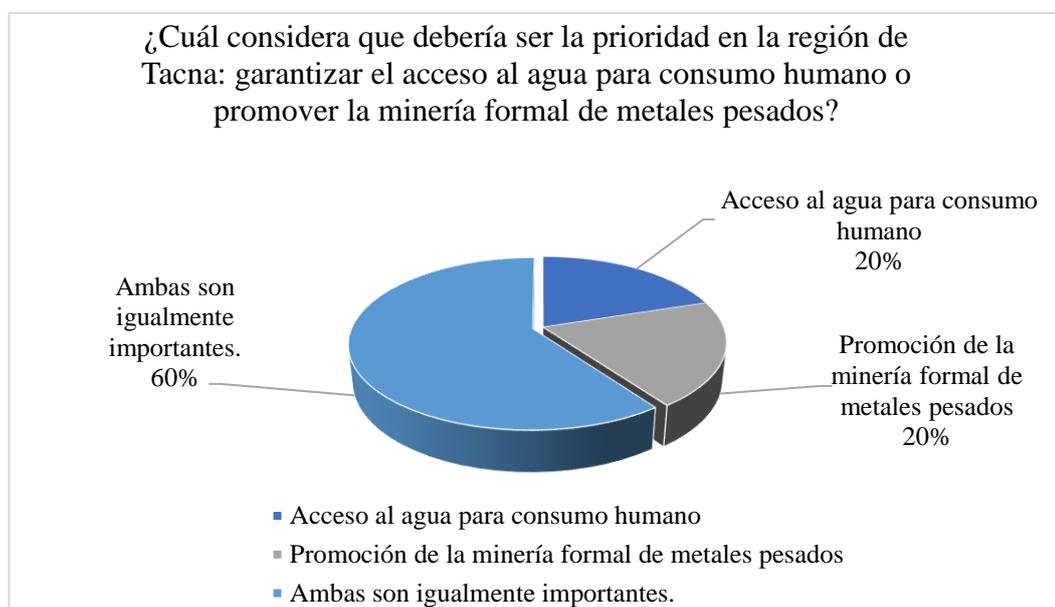
Interpretación:

Por último, se denota que el 67% del conjunto de participantes opinaron que debería incluirse en los informes que determinan el porcentaje del aporte por regulación (APR) la estructura de costos relacionada con las actividades del OEFA. Esto se haría con el objetivo de informar al público sobre los beneficios generales y diferenciados. Por otro lado, el 33% de los encuestados no considera que esta inclusión sea necesaria.

Tabla 11. Descripción de la pregunta 9

¿Cuál considera que debería ser la prioridad en la región de Tacna: garantizar el acceso al agua para consumo humano o promover la minería formal de metales pesados?		
Alternativas	Cantidad de Respuestas	Porcentaje
a) Acceso al agua para consumo humano.	3	20%
b) Promoción de la minería formal de metales pesados.	3	20%
c) Ambas son igualmente importantes.	9	60%
Total	15	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 9. Descripción de la pregunta 9

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

En las respuestas brindadas por los encuestados se puede observar que un 20% del total de participantes consideraron que la prioridad en la región de Tacna debe ser el acceso al recurso hídrico para consumo humano, sin embargo, igualmente el 20% de los encuestados refirieron que la prioridad debe ser la promoción de la minería formal de metales pesados y finalmente un porcentaje mayor al 60% manifestaron que ambas son de importancia igualitaria.

Tabla 12. Descripción de la pregunta 10

¿Qué mejoras considera que se deben realizar en la infraestructura de distribución de agua potable en la región de Tacna?		
Alternativas	Cantidad de Respuestas	Porcentaje
a) Renovación del almacenamiento del recurso hídrico.	3	20%
b) Actualización de sistemas de tratamiento del recurso hídrico.	4	27%
c) Implementación de monitoreo exhaustivo de las actividades mineras frente al uso excesivo del recurso hídrico.	8	53%
Total	15	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 10. Descripción de la pregunta 10

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

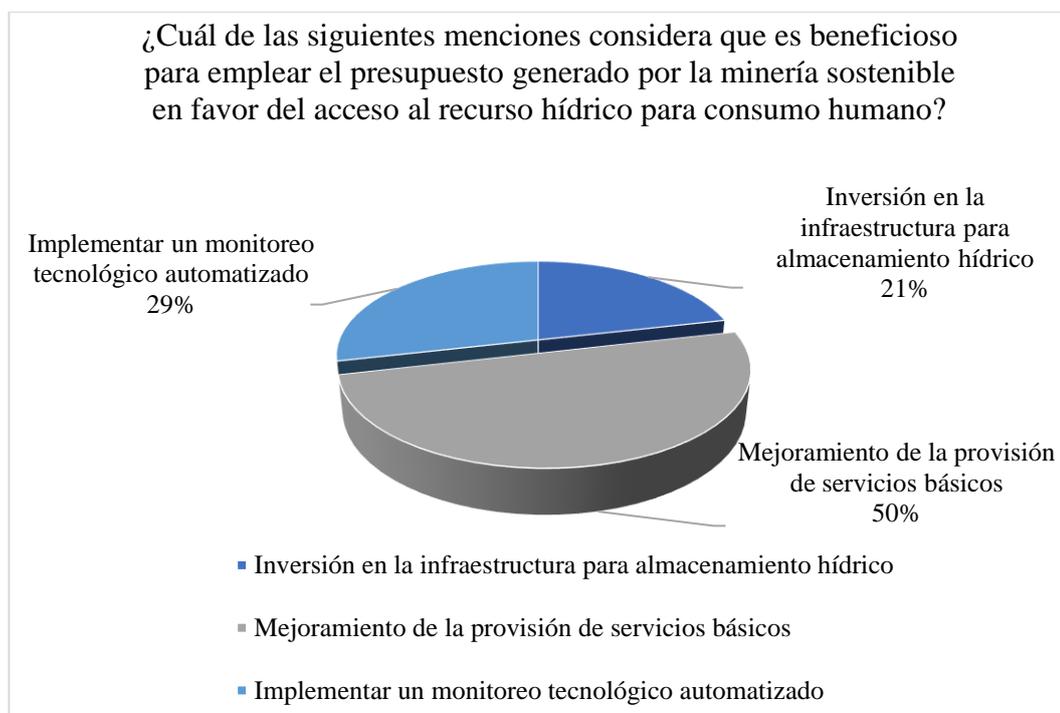
En relación a la mención de las mejoras recientes que se han realizado en la infraestructura de distribución de recurso hídrico potable en la región de Tacna, se obtuvo que el 53% del total de participantes que consideraron la mejora realizada

fue la implementación de nuevas redes de distribución del recurso hídrico, mientras que un 27% de los encuestados refirieron que la mejora fue la actualización de sistemas de tratamiento del recurso hídrico y finalmente un porcentaje menor al 20% manifestaron que es la mejora realizada fue la renovación del almacenamiento del recurso hídrico.

Tabla 13. Descripción de la pregunta 11

¿Cuál de las siguientes menciones considera que es beneficioso para emplear el presupuesto generado por la minería sostenible en favor del acceso al recurso hídrico para consumo humano?		
Alternativas	Cantidad de Respuestas	Porcentaje
a) Inversión en la infraestructura para almacenamiento hídrico.	3	21%
b) Mejoramiento de la provisión de servicios básicos.	7	50%
c) Implementar un monitoreo tecnológico automatizado.	5	29%
Total	15	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 11. Descripción de la pregunta 11

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

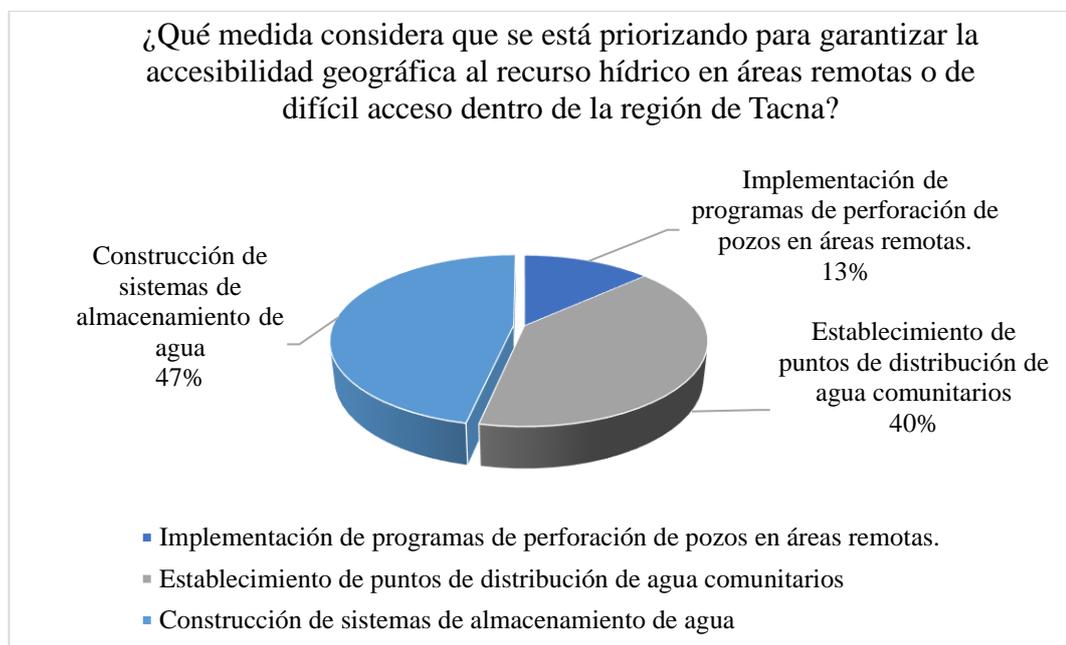
El 50% del total de participantes consideraron que el mejoramiento de la provisión de servicios básicos es la opción más beneficiosa para emplear el

presupuesto generado por la minería sostenible en favor del acceso al recurso hídrico para consumo humano, mientras que un 29% de los encuestados refirieron que la alternativa más ventajosa es implementar un monitoreo tecnológico automatizado, y finalmente un porcentaje menor al 21% manifestaron que es mejor optar por la inversión en la infraestructura para almacenamiento hídrico.

Tabla 14. Descripción de la pregunta 12

¿Qué medida considera que se está priorizando para garantizar la accesibilidad geográfica al recurso hídrico en áreas remotas o de difícil acceso dentro de la región de Tacna?		
Alternativas	Cantidad de Respuestas	Porcentaje
a) Implementación de programas de perforación de pozos en áreas remotas.	2	13%
b) Construcción de sistemas de almacenamiento de recurso hídrico.	6	47%
c) Establecimiento de puntos de distribución de agua comunitarios.	7	40%
Total	15	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 12. Descripción de la pregunta 12

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

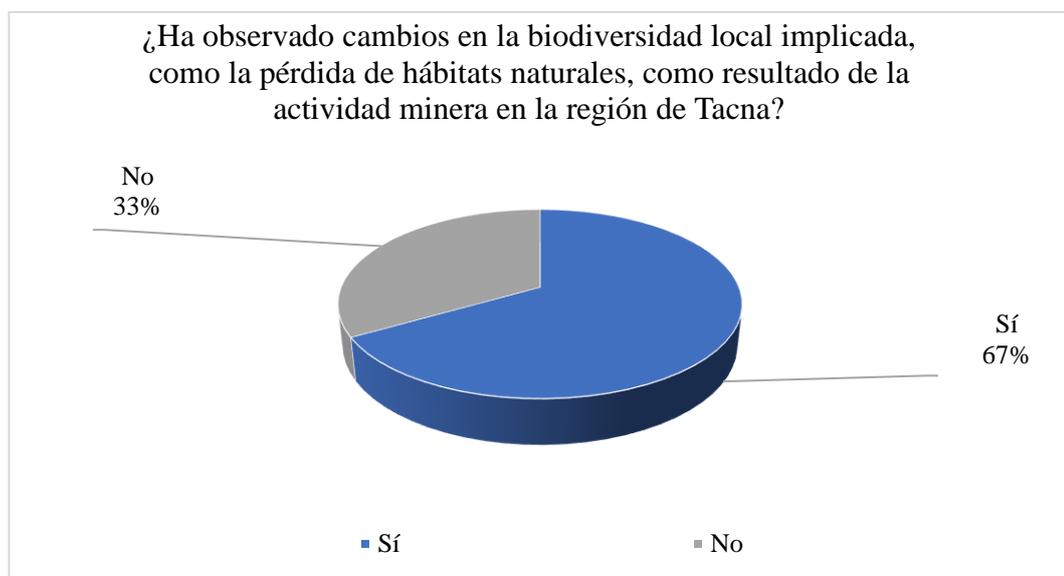
Conforme a la priorización de las medidas para garantizar la accesibilidad geográfica al recurso hídrico en áreas remotas o de difícil acceso dentro de la región de Tacna se puede verificar que un 47% del total de participantes consideraron que

la medida prioritaria es la construcción de sistemas de almacenamiento de recurso hídrico, mientras que un 40% de los encuestados refirieron que es la mejora de los establecimiento de puntos de distribución de recurso hídrico comunitarios y finalmente un porcentaje menor al 13% manifestaron que es la implementación de programas de perforación de pozos en áreas remotas.

Tabla 15. Descripción de la pregunta 13

¿Ha observado cambios en la biodiversidad local implicada, como el deterioro de hábitats naturales, como resultado de la actividad minera en la región de Tacna?		
Alternativas	Cantidad de Respuestas	Porcentaje
a) Sí	10	67%
d) No	5	33%
Total	15	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 13. Descripción de la pregunta 13

Fuente: Elaboración propia

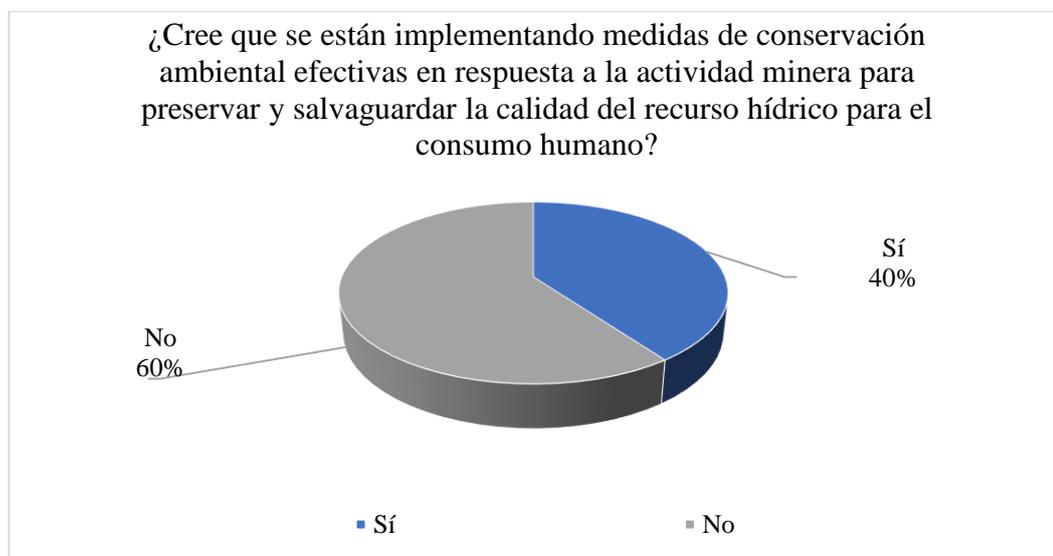
Interpretación:

Sin embargo, es claro que el 67% del total de encuestados nota cambios en la biodiversidad local, como la pérdida de hábitats naturales, a raíz de la actividad minera en la región de Tacna. En contraste, el 33% de los participantes que no detecta dichas modificaciones en la biodiversidad.

Tabla 16. Descripción de la pregunta 14

¿Cree que se están implementando medidas de conservación ambiental efectivas en respuesta a la actividad minera para preservar y salvaguardar la calidad del recurso hídrico para el consumo humano?		
Alternativas	Cantidad de Respuestas	Porcentaje
a) Sí	6	40%
e) No	9	60%
Total	15	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 14. Descripción de la pregunta 14

Fuente: Elaboración propia

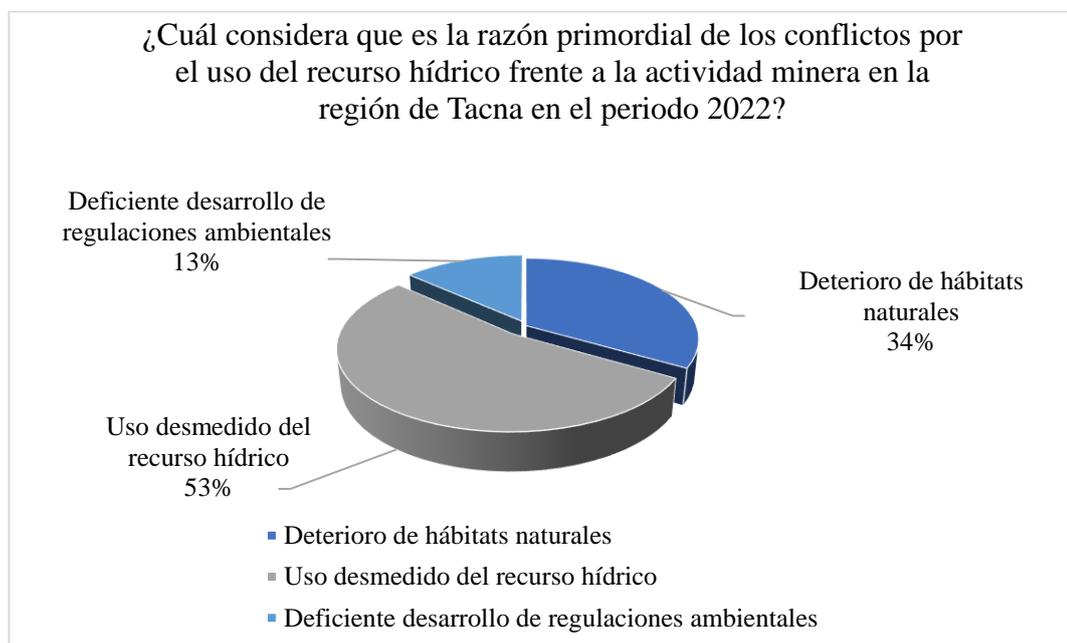
Interpretación:

En base a las respuestas proporcionadas por los encuestados, se hace evidente que el 60% del total de participantes opinó que no se están aplicando medidas efectivas de conservación ambiental como respuesta a la actividad minera, con el propósito de proteger y mantener la calidad del recurso hídrico destinado al consumo humano. Mientras tanto, el 40% de los encuestados indicó que sí se están llevando a cabo medidas de conservación ambiental.

Tabla 17. Descripción de la pregunta 15

¿Cuál considera que es la razón primordial de los conflictos por el uso del recurso hídrico frente a la actividad minera en la región de Tacna en el periodo 2022?		
Alternativas	Cantidad de Respuestas	Porcentaje
a) Deterioro de hábitats naturales	5	34%
b) Uso desmedido del recurso hídrico	8	53%
c) Deficiente desarrollo de regulaciones ambientales	2	13%
Total	15	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 15. Descripción de la pregunta 15

Fuente: Elaboración propia

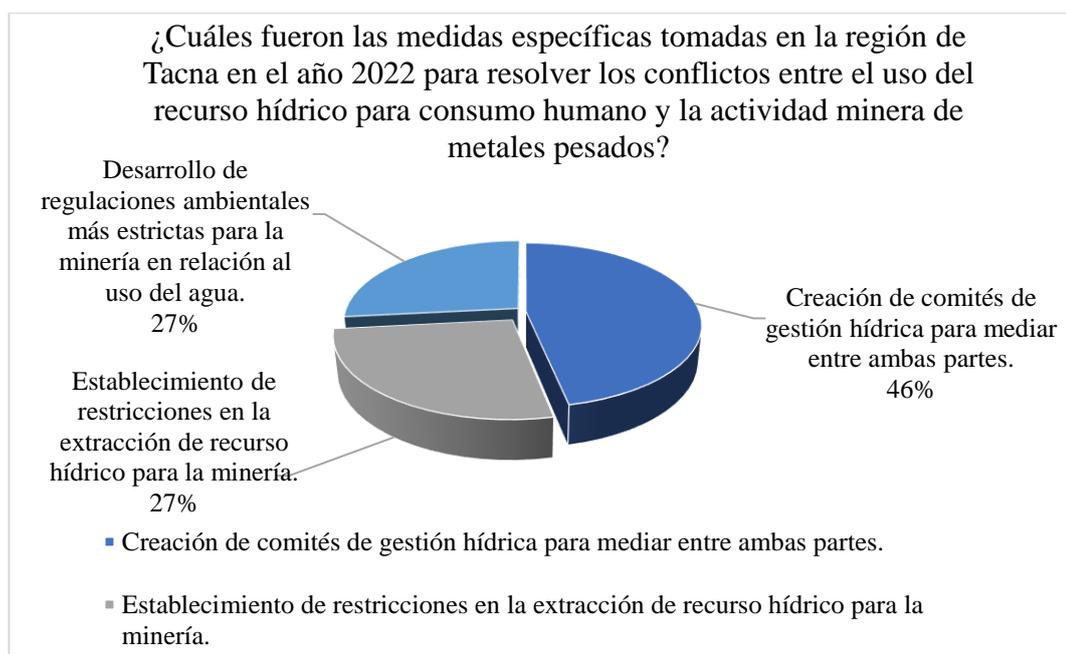
Interpretación:

El 53% de los encuestados indican que se el uso desmedido del recurso hídrico es la razón primordial de los conflictos. Por otro lado, el 34% de los participantes opinan que se debe al deterioro de hábitats naturales. Por último, un grupo minoritario, del 13%, sostiene que es debido al deficiente desarrollo de regulaciones ambientales.

Tabla 18. Descripción de la pregunta 16

¿Cuáles fueron las medidas específicas tomadas en la región de Tacna en el año 2022 para resolver los conflictos entre el uso del recurso hídrico para consumo humano y la actividad minera de metales pesados?		
Alternativas	Cantidad de Respuestas	Porcentaje
a) Creación de comités de gestión hídrica para mediar entre ambas partes.	7	46%
b) Establecimiento de restricciones en la extracción de recurso hídrico para la minería.	4	27%
c) Desarrollo de regulaciones ambientales más estrictas para la minería en relación al uso del agua.	4	27%
Total	15	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 16. Descripción de la pregunta 16

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

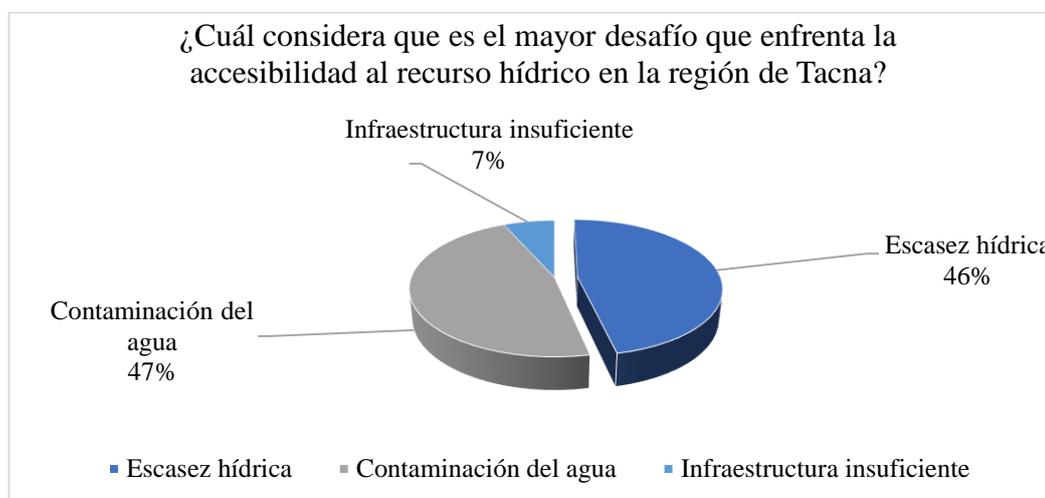
El 46% de los encuestados indican que la creación de comités de gestión hídrica para mediar entre ambas partes fue la medida específicamente tomada en la

región de Tacna en el año 2022 para resolver los conflictos entre el uso del recurso hídrico para consumo humano y la actividad minera de metales pesados. Por otro lado, el 27% de los participantes opinan que la media fue el establecimiento de restricciones en la extracción de recurso hídrico para la minería. Por último, un grupo igualitario, del 27%, sostiene que es fue el desarrollo de regulaciones ambientales más estrictas para la minería en relación al uso del recurso hídrico.

Tabla 19. Descripción de la pregunta 17

¿Cuál considera que es el mayor desafío que enfrenta la accesibilidad al recurso hídrico en la región de Tacna?		
Alternativas	Cantidad de Respuestas	Porcentaje
a) Escasez hídrica	7	46%
b) Contaminación del agua	7	46%
c) Infraestructura insuficiente	1	7%
Total	15	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 17. Descripción de la pregunta 17

Fuente: Elaboración propia

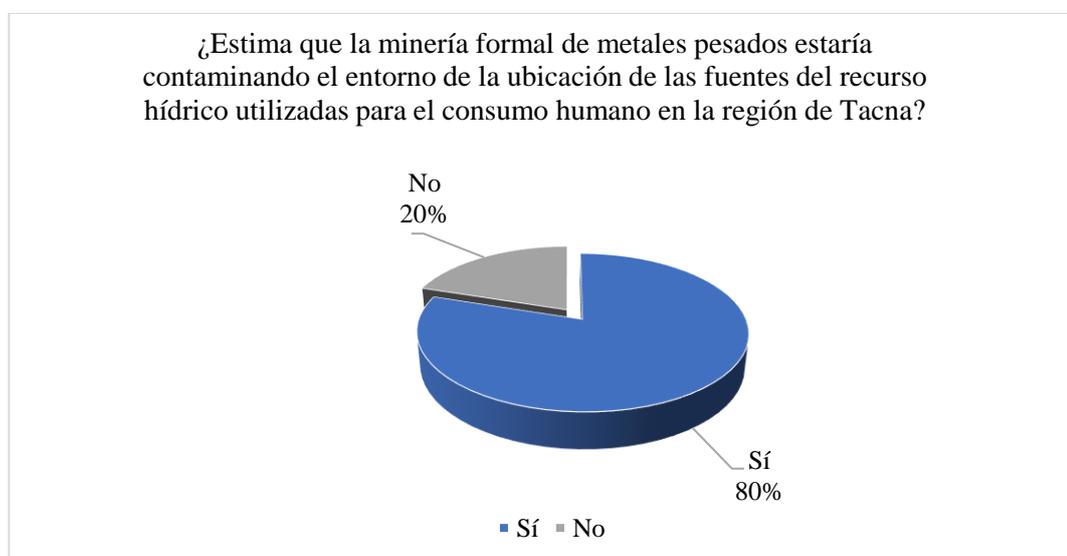
Interpretación:

De los resultados obtenidos se aprecia que un 47% del total de participantes consideraron que la contaminación del recurso hídrico es el mayor desafío que enfrenta la accesibilidad al recurso hídrico en la región de Tacna, mientras que un 46% de los encuestados refirieron que mayor desafío es la escasez hídrica. Finalmente, solo el 7% consideraron que el mayor desafío es la infraestructura insuficiente.

Tabla 20. Descripción de la pregunta 18

¿Estima que la minería formal de metales pesados estaría contaminando el entorno de la ubicación de las fuentes del recurso hídrico utilizadas para el consumo humano en la región de Tacna?		
Alternativas	Cantidad de Respuestas	Porcentaje
a) Sí	12	80%
b) No	3	20%
Total	15	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 18. Descripción de la pregunta 18

Fuente: Elaboración propia

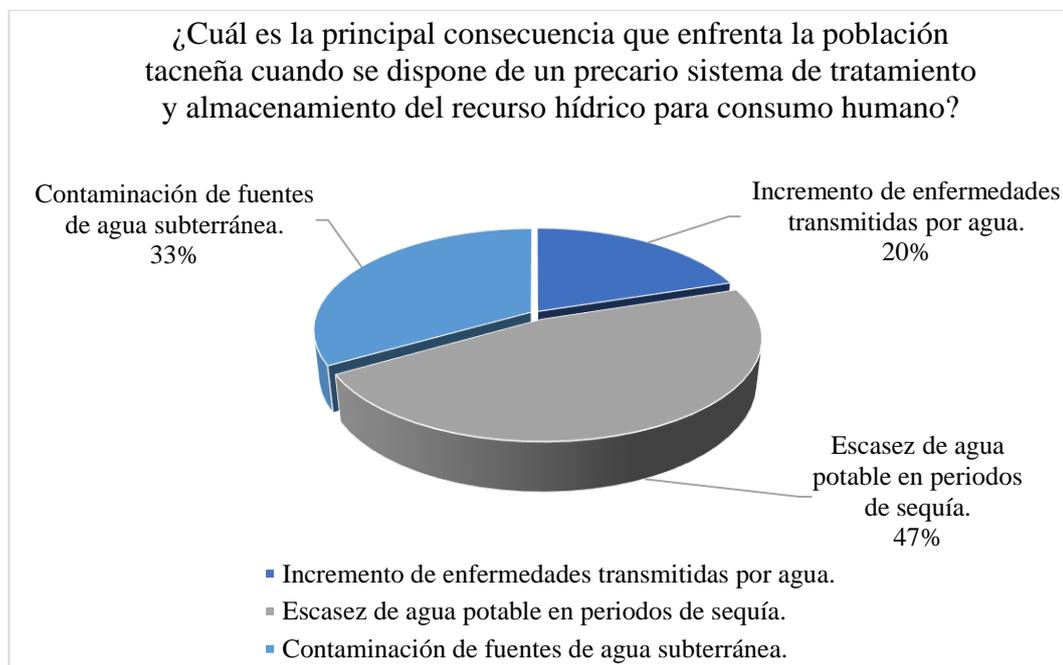
Interpretación:

De los resultados obtenidos se aprecia que un 80% del total de participantes consideraron que la minería formal de metales pesados sí estaría contaminando el entorno de la ubicación de las fuentes del recurso hídrico utilizadas para el consumo humano en la región de Tacna, mientras que un 20% de los encuestados refirieron tener una apreciación contraria.

Tabla 21. Descripción de la pregunta 19

¿Cuál es la principal consecuencia que enfrenta la población tacneña cuando se dispone de un precario sistema de tratamiento y almacenamiento del recurso hídrico para consumo humano?		
Alternativas	Cantidad de Respuestas	Porcentaje
a) Incremento de enfermedades transmitidas por agua.	3	20%
b) Escasez de agua potable en periodos de sequía.	7	47%
c) Contaminación de fuentes de agua subterránea.	5	33%
Total	15	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 19. Descripción de la pregunta 19

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

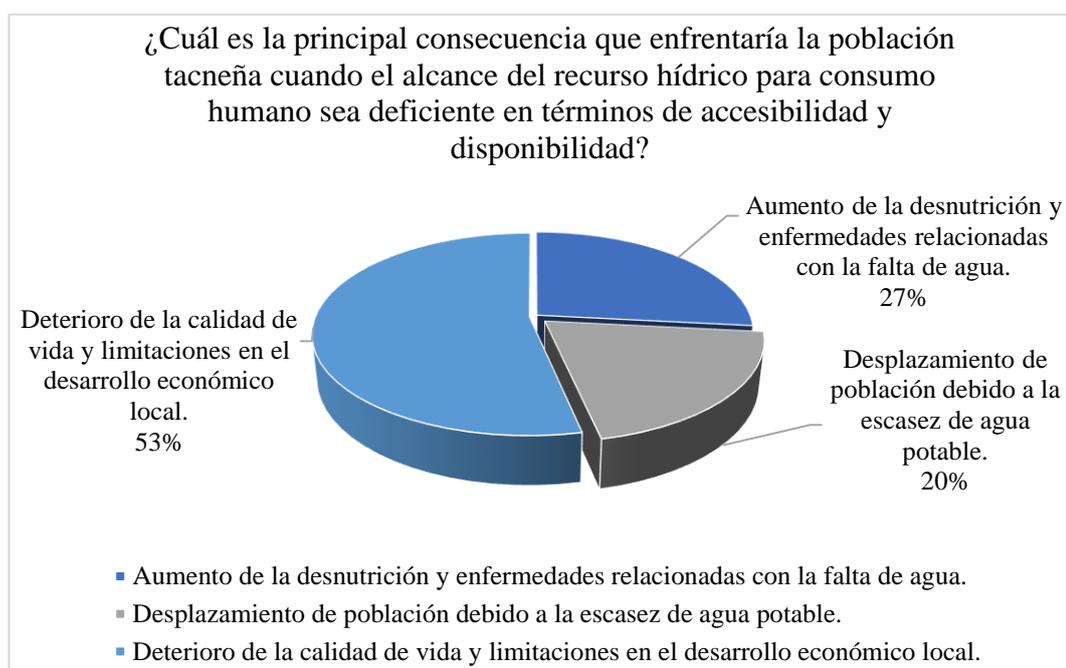
Por otro lado, se destaca que el 47% de los participantes opinaron que la escasez de recurso hídrico potable en periodos de sequía es la principal consecuencia que enfrenta la población tacneña cuando se dispone de un precario sistema de tratamiento y almacenamiento del recurso hídrico para consumo

humano. Por otro lado, el 33% de los encuestados expresó que consideran que la principal consecuencia radica en la contaminación de fuentes de recurso hídrico subterráneo. Finalmente, el 20% de los participantes precisaron que la mayor consecuencia sería el incremento de enfermedades transmitidas por recurso hídrico.

Tabla 22. Descripción de la pregunta 20

¿Cuál es la principal consecuencia que enfrentaría la población tacneña cuando el alcance del recurso hídrico para consumo humano sea deficiente en términos de accesibilidad y disponibilidad?		
Alternativas	Cantidad de Respuestas	Porcentaje
a) Aumento de la desnutrición y enfermedades relacionadas con la falta de agua.	4	27%
b) Desplazamiento de población debido a la escasez de agua potable.	3	20%
c) Deterioro de la calidad de vida y limitaciones en el desarrollo económico local.	8	53%
Total	15	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 20. Descripción de la pregunta 20

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

El 53% de los encuestados alegan que la principal consecuencia que enfrentaría la población tacneña cuando el alcance del recurso hídrico para consumo humano sea deficiente en términos de accesibilidad y disponibilidad sería el

deterioro de la calidad de vida y limitaciones en el desarrollo económico local. Por otro lado, el 27% de los participantes opinan que nos enfrentaríamos a un aumento de la desnutrición y enfermedades relacionadas con la falta de recurso hídrico. Por último, un grupo minoritario, del 20%, sostiene que estaríamos frente a un desplazamiento de población debido a la escasez de recurso hídrico potable.

4.2. Comprobación de hipótesis

Luego de recopilar los resultados conforme a las respuestas generadas por los encuestados, se puede concluir que la hipótesis general de la presente investigación ha sido demostrada, ya que todos los encuestados indican que la actividad minera formal de metales pesados vulnera el derecho constitucional de la accesibilidad al recurso hídrico para consumo humano en la región de Tacna en el periodo 2022, por consecuente se obtiene que las hipótesis específicas también fueron demostradas de forma positiva.

4.3. Discusión de resultados

4.3.1. Respecto al objetivo general

Conforme al objetivo general, el cual fue: “Establecer de qué manera la actividad minera formal de metales pesados afecta el derecho constitucional de la accesibilidad al recurso hídrico para consumo humano en la región de Tacna y su impacto en el ejercicio del derecho esencial al suministro de recurso hídrico para consumo humano en el periodo 2022”; se puede precisar que las personas que fueron objeto de aplicación de la encuesta, son operadores jurisdiccionales, funcionarios y/o servidores públicos y representantes de empresas privadas que se encuentran involucrados en el proceso de fiscalización, licenciamiento, tratamiento y ejecución de las labores de la actividad minera formal frente al derecho a la accesibilidad del recurso hídrico para consumo humano, quienes consideran que existe una evidente vulneración del derecho a la accesibilidad del recurso hídrico para consumo humano frente a la actividad minera formal de metales pesados, todo está contenido en las figuras 1, 2 y 3.

El derecho a la accesibilidad del recurso hídrico para consumo humano en la región de Tacna enfrenta un desafío significativo debido a la escasez hídrica inherente a su clima árido. En esta situación, las autoridades deben asumir la responsabilidad de garantizar tanto la disponibilidad como la calidad del recurso hídrico para satisfacer las necesidades de la población tacneña. Esto es especialmente crucial porque el acceso al recurso hídrico se considera un derecho

constitucional prioritario y está estrechamente relacionado con el derecho a la vida y la salud de los ciudadanos.

Por otro lado, la actividad minera en la región, aunque puede ser una fuente importante de ingresos y desarrollo económico, también presenta riesgos significativos para la calidad y la disponibilidad del recurso hídrico, debido a que las operaciones mineras pueden causar contaminación del recurso hídrico a través de la liberación de sustancias químicas tóxicas y el agotamiento de los recursos hídricos locales. Esta contaminación puede tener graves consecuencias para la salud de la población y para el ecosistema local.

Sin embargo, nuestra investigación revela que, a pesar de la crítica situación de escasez hídrica en la región, se ha generado un conflicto adicional debido a la contaminación ambiental ocasionada por la actividad minera, así como a la falta de una planificación adecuada para la distribución y el uso del recurso hídrico. Este contexto plantea una problemática que afecta la calidad y disponibilidad del recurso hídrico para consumo humano.

Ante tales desafíos que enfrenta la población tacneña, resulta imperativo que las entidades encargadas de la fiscalización implementen un monitoreo inopinado y exhaustivo, para asegurarse de que cumplan con las regulaciones ambientales y no comprometan la calidad y disponibilidad del recurso hídrico. Esto garantizará una supervisión efectiva de las operaciones mineras y la gestión del recurso hídrico, con el objetivo de preservar el acceso al recurso hídrico para consumo humano, proteger la salud y el bienestar de la comunidad.

La fiscalización ambiental en Tacna, en relación con la actividad minera y el derecho a la accesibilidad del recurso hídrico para consumo humano, es crucial para proteger los derechos fundamentales de los ciudadanos y el entorno ambiental. Se requiere una supervisión efectiva y la implementación de regulaciones sólidas para garantizar un equilibrio entre el desarrollo económico y la preservación de un recurso tan vital como el recurso hídrico para consumo humano.

4.3.2. Respecto al primer objetivo específico

En referencia al primer objetivo específico, que fue: “Describir el proceso de la minería formal de metales pesados en la región de Tacna, en el marco nacional e internacional en el periodo 2022”; después de realizar las encuestas y analizar los resultados, se puede concluir, basándonos en la información presentada en las tablas 5, 6, 7 y 8; que la descripción del proceso de la actividad minera formal de metales pesados, tanto a nivel nacional como internacional, nos brinda una visión inicial y directa del panorama en el que se desarrolla esta actividad. Esto facilita nuestra comprensión tanto del grado de cumplimiento de las regulaciones ambientales que la rigen como de la percepción que se tiene sobre dicho cumplimiento. Ayuda a identificar y comprender mejor los posibles impactos ambientales de la actividad minera en la región de Tacna. Esto es crucial para mitigar los riesgos y garantizar la sostenibilidad a largo plazo.

4.3.3. Respecto al segundo objetivo específico

Asimismo, mediante el segundo objetivo específico, que fue: “Precisar las ventajas racionales del uso del recurso hídrico para la minería formal de metales pesados en la región de Tacna en el periodo 2022”; luego de llevar a cabo las encuestas y examinar detenidamente los resultados, se puede llegar a la conclusión, tomando como base la información proporcionada en las tablas 9, 10, 11 y 12; que el presente apartado tiene varios beneficios y aportes significativos ya que nos permite una comprensión de la calidad del recurso hídrico en la región de Tacna, se resaltan las mejoras en la infraestructura de distribución de recurso hídrico para consumo humano para la población, destacando la priorización del acceso a este recurso esencial. Asimismo, podemos apreciar que las estrategias que deben priorizarse son aquellas que se enfocan en encontrar el empleo de tecnologías más eficientes en el uso del recurso hídrico en la minería, sin que este afecte la accesibilidad de los ciudadanos tacneños al recurso hídrico potabilizado.

4.3.4. Respeto al tercer objetivo específico

En relación al tercer objetivo específico, que fue: “Reconocer las desventajas irracionales del uso del recurso hídrico para la minería formal de metales pesados en la región de Tacna en el periodo 2022”; sucesivamente después de efectuar las encuestas y evaluar los resultados, se puede concluir, tomando como referencia la información proporcionada en las tablas 13, 14, 15 y 16; que el recurso hídrico es esencial para la vida y el equilibrio ecológico, por eso es importante saber la disponibilidad del recurso hídrico apta para el consumo humano. La falta de conocimiento y la gestión inadecuada es una de las desventajas irracionales. También podemos apreciar que existen casos vinculados con algún problema de la calidad sanitaria del recurso hídrico para consumo humano en la región de Tacna. Asimismo, se aprecia cómo ha influenciado la minería de metales pesados para el consumo humano en la región de Tacna, lo que ayuda a identificar y gestionar los riesgos asociados a la minería de metales pesados, lo que puede incluir derrames de sustancias tóxicas, alteraciones del flujo de recurso hídrico y otros eventos adversos. Esto es esencial para prevenir desastres ambientales y minimizar sus consecuencias.

4.3.5. Respeto al cuarto objetivo específico

Finalmente, respecto al cuarto objetivo específico, que fue: “Fundamentar las consecuencias del uso excesivo del recurso hídrico para consumo humano para el ejercicio de la minería formal de metales pesados en la región de Tacna en el periodo 2022”; luego de llevar a cabo las encuestas y examinar los resultados, se puede llegar a la conclusión, tomando como base la información expuesta en las tablas 17, 18, 19 y 20; que podemos advertir que el derecho de la accesibilidad al recurso hídrico potabilizada inicialmente puede verse afectada desde el momento que podemos identificar algún cambio en la biodiversidad local, como la pérdida de hábitats naturales o la alteración de su entorno. Por esta razón, que las autoridades y las empresas mineras deben cumplir con regulaciones ambientales destinadas a preservar el uso del recurso hídrico para el consumo humano. El

conocimiento de las consecuencias del uso excesivo del recurso hídrico es esencial para asegurar que se cumplan estas regulaciones, de tal manera se protegerá la salud y el bienestar de la población. Es de vital importancia que se realice una adecuada supervisión a través de la fiscalización ambiental llevada a cabo por diversas entidades y empresas que colaboran para lograr una gestión sostenible en beneficio de todos.

Tener conocimiento de las consecuencias del uso excesivo del recurso hídrico para consumo humano en la minería formal de metales pesados en la región de Tacna es esencial para equilibrar el desarrollo económico con la protección de la salud pública, el cumplimiento de regulaciones, la sostenibilidad a largo plazo y las relaciones positivas con la comunidad local. La gestión adecuada de estos aspectos es fundamental para lograr un desarrollo minero responsable y sostenible. Este conocimiento es esencial para lograr un equilibrio entre el desarrollo económico y la preservación del entorno y el bienestar de la comunidad.

4.4. Resultados

4.4.1. Respecto al objetivo general

Durante el año 2022, la actividad minera formal de metales pesados en la región de Tacna ha dejado vislumbrar un desafío crítico en cuanto al ejercicio del derecho constitucional a la accesibilidad al recurso hídrico para consumo humano. La competencia por el recurso hídrico, los posibles efectos negativos en la calidad del recurso hídrico, y en algunos casos, el incumplimiento de regulaciones ambientales, han amenazado la garantía de este derecho esencial para la población. Es esencial abordar estas cuestiones de manera responsable y sostenible para asegurar la protección de la salud pública y el equilibrio entre el desarrollo económico y la preservación de este recurso vital.

4.4.2. Respeto al primer objetivo específico

El proceso de la minería formal de metales pesados en la región de Tacna se ha caracterizado por su relevancia en el contexto nacional e internacional. Este proceso ha sido una parte fundamental de la economía local y nacional, contribuyendo a la generación de empleo y al crecimiento económico. En este marco, la regulación y supervisión de la actividad minera a nivel nacional e internacional han sido cruciales para garantizar que se cumplan las normativas ambientales y que se busque un equilibrio entre el desarrollo económico y la preservación de los ecosistemas. La revisión de este proceso en el período 2022 subraya la importancia de abordar los desafíos ambientales de manera eficiente y garantizar que la minería de metales pesados sea una actividad compatible con los estándares nacionales e internacionales de sostenibilidad.

4.4.3. Respeto al segundo objetivo específico

La minería formal de metales pesados en la región de Tacna ha demostrado ciertas ventajas racionales en relación con el uso del recurso hídrico. Estas ventajas incluyen la contribución significativa al desarrollo económico de la región y el país, la generación de empleo, la inversión en infraestructura, y la promoción de la tecnología y la innovación en la industria minera. Además, la actividad minera formal ha proporcionado recursos financieros para proyectos de desarrollo local y programas sociales. Estas ventajas económicas han tenido un impacto positivo en la región, promoviendo el crecimiento y mejorando la calidad de vida de la población. Sin embargo, es crucial equilibrar estas ventajas con la gestión responsable del recurso hídrico y la mitigación de los posibles impactos negativos en el entorno y la salud pública, con el fin de lograr un desarrollo minero sostenible en la región de Tacna.

4.4.4. Respeto al tercer objetivo específico

Por otro lado, ha quedado claro que el uso del recurso hídrico para la minería formal de metales pesados en la región de Tacna conlleva desventajas irracionales

que requieren atención y acción inmediata. Estas desventajas incluyen la competencia por el recurso hídrico con las necesidades de la población, la contaminación del recurso hídrico y la degradación del entorno, así como la potencial amenaza para la biodiversidad local. Además, en algunos casos se ha observado un incumplimiento de regulaciones ambientales. El conocimiento de estas desventajas es esencial para abordar estos desafíos, garantizar la protección del derecho a la accesibilidad al recurso hídrico para consumo humano y promover un enfoque más responsable y sostenible en la minería de metales pesados en la región de Tacna.

4.4.5. Respeto al cuarto objetivo específico

Finalmente, queda patente que las consecuencias del uso excesivo del recurso hídrico para consumo humano en la minería formal de metales pesados en la región de Tacna son significativas y deben ser debidamente consideradas. El aumento de la demanda de recurso hídrico por parte de la minería plantea desafíos en términos de escasez y competencia por este recurso, poniendo en riesgo el acceso al recurso hídrico para consumo humano para la población local. Además, el potencial impacto en la calidad del recurso hídrico, la contaminación y la alteración del entorno natural son preocupaciones serias que afectan la salud pública y la preservación del medio ambiente. El conocimiento y reconocimiento de estas consecuencias son fundamentales para promover una gestión más equitativa y sostenible de los recursos hídricos, garantizando que tanto la actividad minera como el derecho al suministro de recurso hídrico para consumo humano para consumo humano puedan coexistir de manera armoniosa y beneficiosa para la comunidad de la región de Tacna.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

Tras concluir la investigación, se pueden extraer las conclusiones de acuerdo a los objetivos inicialmente planteados. Además, es fundamental destacar el marco jurídico tanto a nivel nacional como internacional que proporciona el contexto teórico en el que se enmarca la relación entre el derecho a la accesibilidad al recurso hídrico para consumo humano y la minería de metales pesados en la región de Tacna. Las principales conclusiones son las siguientes:

Primero.- Se logró comprobar que la actividad minera formal de metales pesados vulnera el derecho constitucional de la accesibilidad al recurso hídrico y limita el ejercicio del derecho esencial al acceso al recurso hídrico para consumo humano en la región de Tacna en el periodo 2022, todo ello se puede afirmar tras comprobarse mediante la recopilación de documentación y la interpretación de los resultados del cuestionario empleado en la investigación. Por lo tanto, se puede asegurar que dicha vulneración se efectúa debido a que ha tenido un impacto ambiental afectando la calidad, disponibilidad y limitando el acceso al recurso hídrico.

Segundo.- Asimismo, se pudo lograr realizar la comprobación que en la región de Tacna en el periodo 2022 el proceso de minería de metales pesados tiene un acceso moderado al recurso hídrico, dicho argumento se sustenta en los monitoreos ambientales que realizan las entidades fiscalizadoras ambientales, que resultan ser limitadas. Por ello, es necesario efectuar un impulso normativo para que dichos monitoreos de control y prevención de efectos ambientales vulneren el derecho al acceso al recurso hídrico para consumo humano.

Tercero.- Consecuentemente, se logró generar la comprobación de las ventajas del uso del recurso hídrico para el desarrollo de la minería formal de metales pesados en la región de Tacna en el periodo 2022, bajo la perspectiva de la

inversión de los ingresos generados por el desarrollo de estrategias sostenibles en la actividad minera, logrando concluir en que ambas categorías son importantes, ya que el desarrollo de la minería sostenible implica un crecimiento económico y el mejoramiento de la provisión de servicios básicos para la población tacneña.

Cuarto.- También se comprobó las ventajas mediante el reconocimiento de las desventajas del uso del recurso hídrico para el desarrollo de la minería formal de metales pesados en la región de Tacna en el periodo 2022, estudio que permite considerar plantear mecanismos de solución ante los problemas que se generan debido a una deficiente planificación y control del acceso al recurso hídrico. Cabe destacar que la razón principal del conflicto por el uso del recurso hídrico frente a la actividad minera resulta ser el uso desmedido del recurso hídrico.

Quinto.- Finalmente, para ultimar la investigación se comprobó las consecuencias del uso excesivo del recurso hídrico para consumo humano en el ejercicio de la minería formal de metales pesados en la región de Tacna en el periodo 2022, siendo la más destacada de todas la escasez hídrica, debido a que es un factor de gran importancia destacando que el territorio tacneño es zona desértica, por lo tanto debe ser prioritario velar por el derecho constitucional de la accesibilidad al recurso hídrico para consumo humano frente a otras actividades económicas, resultando ser en esta investigación la actividad minera formal de metales pesados.

5.2. Recomendaciones

A partir de los hallazgos de esta investigación, se derivan una serie de recomendaciones con el propósito de ampliar el alcance y proporcionar opciones de mejora para los proyectos y planes de ejecución que buscan proteger el derecho a la accesibilidad al recurso hídrico para consumo humano en relación con la minería de metales pesados en la región de Tacna. Las recomendaciones son las siguientes:

Primero.- Se debe impulsar la implementación de prácticas de gestión sostenible del recurso hídrico en la minería, que incluyan la reutilización y reciclaje del recurso hídrico, así como la adopción de tecnologías más eficientes en el consumo de recurso hídrico. Fomentar la inversión en tecnologías limpias y sistemas de tratamiento de aguas residuales ayudará a mitigar los impactos negativos.

Segundo.- Se recomienda fomentar la participación activa de la comunidad en la toma de decisiones relacionadas con la minería y el recurso hídrico. La transparencia en la divulgación de información sobre el uso del recurso hídrico y sus impactos es esencial para que la población esté informada y pueda participar en la supervisión y fiscalización de la actividad minera.

Tercero.- Es crucial revisar y fortalecer las regulaciones ambientales a nivel nacional y local para garantizar que la actividad minera de metales pesados en Tacna cumpla con estándares rigurosos de protección ambiental. Esto debe incluir normativas específicas para la gestión del recurso hídrico utilizada en la minería, con enfoque en la calidad del recurso hídrico y la reducción de la contaminación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Autoridad Nacional del Agua. (2022). “¿Qué es el Derecho al agua?”. Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego, Perú. Obtenido de <https://www.ana.gob.pe/contenido/que-es-el-derecho-al-agua>
- Bernal, C. (2015). “La protección del derecho fundamental al agua en perspectiva internacional y comparada” R.D. Palermo, Argentina. Obtenido de www.palermo.edu
- Calderón, C., Romero, F. & Gómez, L. (2015). “Salud Ambiental y Desarrollo”. Ecosolar, Bogotá. Obtenido de <https://isbn.cloud/9789583303135/salud-ambiental-y-desarrollo/>
- Calsín, Z. (2021). “Institucionalización del Derecho al Agua del Consumo Humano como Derecho Fundamental en el Perú”. Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, Juliaca. Obtenido de http://repositorio.uancv.edu.pe/bitstream/handle/UANCV/5292/T036_425_36015_M.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Carrasco, S. (2017). “Metodología de la investigación científica”. *Editorial San Marcos*, Lima. Obtenido de https://www.academia.edu/26909781/Metodologia_de_La_Investigacion_Cientifica_Carrasco_Diaz_1
- Connor, R. & Miletto, M. (2022). “Informe mundial de las Naciones Unidas sobre el desarrollo de los recursos hídricos 2022: aguas subterráneas: hacer visible el recurso invisible; resumen ejecutivo”. *UNESCO*, Italia. Obtenido de https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380726_spa.
- Correa, M., Martínez, J. & Ortiz, C. (2021). “Reducción de la brecha en el acceso al agua potable y alcantarillado en Lima Metropolitana.” *Universidad del Pacífico*, Lima. Obtenido de https://repositorio.up.edu.pe/bitstream/handle/11354/3453/Correa%20Milagros_Trabajo%20de%20investigaci%c3%b3n_Maestria_2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Constitución Política del Perú. (1993). “Constitución Política del Perú”. El Diario el Peruano, Perú. Obtenido de https://www.oas.org/juridico/spanish/per_res17.pdf

- Damonte, G.; Godfrid, J. y López, A. (2020). “Minería, escasez hídrica y la ausencia de una planificación colaborativa”. GRADE, Lima. Obtenido de http://www.grade.org.pe/wp-content/uploads/GRADE_di102.pdf
- Delgado Flores, W. (2019). “El Acceso al Agua y la Vulneración de Derechos Fundamentales”. *Universidad Nacional de Trujillo*, Trujillo. Obtenido de <https://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/12981/Delgado%20Flores%20Wilfredo%20Raul.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- EEA (Agencia Europea de Medio Ambiente). (2021). “Factores impulsores y presiones derivadas de determinados retos clave de la gestión del agua - Panorama europeo”. *Unión Europea*, Luxemburgo. Obtenido de <https://www.eea.europa.eu/publications/drivers-of-and-pressures-arising>.
- García, M. (2017). “Voces y reflexiones ayavaquinas”. Raíces, centro de investigación y promoción cultural, Lima. Obtenido de <http://www.librosperuanos.com/libros/tema/arqueologia/00000000091/000000093/LI/50>
- Gómez Robayo, O. (2018). “El Derecho al Agua en Colombia. Aspectos para su Consolidación”. *Universidad Libre*, Colombia. Obtenido de <https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/15520/TESIS%20ODE%20GRADO%20MAESTR%C3%8DA%20-%20FINAL.docx.pdf?sequence=1>
- Hernández Sampieri, R. y Mendoza Torres, C. (2018). “Metodología de la investigación”. *McGraw-Hill*, México. Obtenido de https://aulaespg.upt.edu.pe/pluginfile.php/293384/mod_resource/content/1/LIBRO%20HERNANDEZ%20SAMPIERI.pdf
- Núñez Chávez, W. (2018). “El derecho fundamental al agua dentro del marco del servicio público de agua potable en el Ecuador”. *Universidad Andina Simón Bolívar*, Ecuador. Obtenido de <https://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/6190/1/T2619-MDE-Nu%c3%bl ez-El%20derecho.pdf>
- Pino Vargas, E. (2021). “Conflictos por el uso del agua en una región árida: Caso Tacna, Perú”. *Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann*, Tacna. Obtenido de https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0719-26812021000200405

- Pretell García, P. (2016). “El Acceso al Agua y los Derechos Fundamentales de los Pueblos Amazónicos de Loreto.” *Pontificia Universidad Católica del Perú*, Lima, Perú. Obtenido de <https://www.corteidh.or.cr/tablas/r36868.pdf>
- Priego González, G. (2019). “Mecanismos para garantizar el derecho humano al agua en México”. *Benemérita Universidad Autónoma de Puebla*, México. Obtenido de <https://repositorioinstitucional.buap.mx/handle/20.500.12371/15222?show=full>
- Reglamento de la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, aprobado por Decreto Supremo N° 0192009-MINAM. Lima, Perú. Obtenido de <http://www.oefa.gob.pe/wp-content/uploads/2012/10/Reglamento-de-la-Ley-N%C2%BA-27446-Ley-del-Sistema-Nacional-de-Evaluaci%C3%B3n-de-Impacto-Ambiental.pdf>
- Salazar Vega, Elizabeth. (2018). “Mineras extraen agua de zonas en riesgo de sequía”. Ojo Público, Tacna. Obtenido de <https://duenosdelagua.ojo-publico.com/especiales/mapadelagua/>
- Santillan & Llanos. (2020). “El abc de la fiscalización ambiental”. OEFA, Lima. Obtenido de <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1664678/El%20nuevo%20ABC%20de%20la%20fiscalizaci%C3%B3n%20ambiental.pdf.pdf>
- Sara Pocchuanca, E. (2019). “El Agua como Derecho Fundamental y de Necesidad para la Vida Humana”. *Universidad Nacional de San Antonio Abad*, Cusco. Obtenido de <https://repositorio.unsaac.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12918/5420/253T20191246.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Torres Moreno, H. (2018). “Acceso al Derecho Humano al Agua Potable”. *Universidad Juárez Autónoma de Tabasco*, México. Obtenido de <http://ri.ujat.mx/bitstream/20.500.12107/3316/1/72.%20MSCDH.%20%20HIRAM%20TORRES.pdf>
- Uquillas, M. (2021). “G. Pitron: La falta de agua puede influir en la extracción de minerales y metales”. *EFE: Verde*, Madrid. Obtenido de <https://efeverde.com/g-pitron-falta-agua-extraccion-minerales-metales/>
- Villa Fontecha, G. (2021). “El Contenido Específico del Derecho Humano al Agua”. *Universidad del Rosario*, Colombia. Obtenido de <https://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/33650/TESIS%2>

0DOCTORAL%20DE%20GERMAN%20VILLA%20FONTECHA%20.pdf?sequence=1

WWAP. (2019). (Programa Mundial de Evaluación de los Recursos Hídricos de la UNESCO). “Informe Mundial de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos 2019: No dejar a nadie atrás”. UNESCO, París. Obtenido de <https://www.acnur.org/5c93e4c34.pdf> - https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380733_spa

Zapata Valladolid, J. (2019). “*Contenido de metales pesados en vegetación alrededor de una mina cerrada en la región Piura*”. Universidad de Piura, Perú. Obtenido de https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/4052/ING_627.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Zeitoun, M., Mirumachi, N., Warner, J., Kirkegaard, L. y Cascáo, A. (2020). "Analysis for water conflict transformation". Water International, EEUU. Obtenido de <https://doi.org/10.1080/02508060.2019.1607479>

Zegarra Flores, G. (2019). “El derecho fundamental al agua frente a la contaminación minera metálica en la provincia de Ayabaca”. Universidad Nacional de Piura, Perú. Obtenido de <https://repositorio.unp.edu.pe/bitstream/handle/UNP/2149/DER-ZEG-FLO-2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

ANEXOS

ANEXO 1. APORTE

Aporte

Debido a que las entidades encargadas de la fiscalización ambiental se encuentran adscritas al Ministerio del Ambiente, se plantea un proyecto de Resolución Ministerial que tiene por finalidad dar alcances y establecer mayor frecuencia de monitoreo ambiental inopinado, asimismo plantea adicionar una estructura de costo de labores en los informes de fijación del porcentaje necesario para el financiamiento derivado del Aporte por Regulación (APR):

RESOLUCIÓN MINISTERIAL

VISTOS:

La Resolución de Consejo Directivo N° 010-2016-OEFA/CD de fecha 10 de mayo de 2016 el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental; y,

CONSIDERANDO:

Que, el numeral 22 del artículo 2 de la Constitución Política del Perú establece que toda persona tiene derecho a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de su vida;

Que, mediante el Numeral 1 de la Segunda Disposición Complementaria Final del Decreto Legislativo N° 1013 - Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Creación, Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente, se crea el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) como organismo público técnico especializado, con personería jurídica de derecho público interno, constituyéndose en pliego presupuestal, adscrito al Ministerio del Ambiente y encargado de la fiscalización ambiental;

Que el Artículo 11° de la Ley N° 29325 - Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental establece que el OEFA tiene como funciones generales el desarrollo de la fiscalización ambiental, que comprende las funciones evaluadora, supervisora directa y fiscalizadora ambiental; así como la rectoría del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental - SINEFA, en virtud de la cual ejerce las funciones normativa y de supervisión a las Entidades de Fiscalización Ambiental - EFA nacionales, regionales y locales;

Que, el Artículo 18° del reglamento de la Ley N° 29325 dispone que el OEFA tiene facultades para ejecutar las acciones necesarias para el desarrollo de la fiscalización ambiental a su cargo, entre ellas se destaca el inciso a) La facultad de realizar supervisiones sin previo aviso en las dependencias y/o instalaciones; sin perjuicio de las coordinaciones que sean necesarias para efectuarlas y el inciso e) La facultad de realizar mediciones ambientales y/o tomar muestras biológicas, físicas, químicas y otras que el OEFA considere relevantes.

Que el Reglamento de Organización y Funciones del OEFA, aprobado por Decreto Supremo N° 022-2009-MINAM, establece las funciones específicas de la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas, las cuales son ejercidas de acuerdo a Ley;

Que, con el propósito de dar prioridad a la supervisión ambiental de acuerdo a los estándares técnicos respaldados por la base académica en la toma de decisiones institucionales, y en el contexto de la mejora constante en la fiscalización ambiental, es esencial integrar a las etapas de supervisión ambiental con precisión en la ejecución aleatoria y periódica del estudio del medio ambiente que se encuentre en uso para actividades extractivas, todo ello con la finalidad de velar por el cumplimiento de los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para el uso eficiente y responsable de los recursos naturales elementales (agua, aire y tierra) que sirven para cubrir necesidades biológicas del ser humano.

De conformidad con lo dispuesto en la Ley N° 29325 - Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental, y en ejercicio de las

atribuciones conferidas por el Literal a) y e) del Artículo 18° del Reglamento de Organización y Funciones del OEFA, aprobado por Decreto Supremo N° 022-2009-MINAM;

SE RESUELVE:

Artículo 1.- Finalidad de monitoreo de la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas

El propósito del monitoreo llevado a cabo por la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas es garantizar el cumplimiento de las normativas y regulaciones ambientales en las actividades relacionadas con la energía y la minería. Este monitoreo busca supervisar y evaluar el impacto ambiental de dichas operaciones, así como asegurarse de que se tomen las medidas necesarias para mitigar cualquier impacto negativo en el entorno. En última instancia, la finalidad es preservar y proteger el medio ambiente y los recursos naturales, promoviendo un desarrollo sostenible en el sector de energía y minería.

Artículo 2.- Parámetros de monitoreo

Los parámetros de monitoreo de la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas pueden incluir una variedad de indicadores y aspectos a evaluar. Algunos de los parámetros comunes que podrían ser monitoreados en esta dirección incluyen:

2.1. Calidad del aire: Medición de emisiones de gases contaminantes y partículas en suspensión en las zonas de operación.

2.2. Calidad del agua: Evaluación de la calidad del agua en ríos, arroyos, y cuerpos de agua cercanos a las operaciones de energía y minería, incluyendo la detección de contaminantes químicos.

2.3. Suelo: Análisis de la calidad del suelo y detección de posibles contaminantes o cambios en la composición del suelo debido a las actividades mineras y energéticas.

Estos son los parámetros prioritarios que la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas debe considerar al llevar a cabo su monitoreo para garantizar el cumplimiento de las regulaciones ambientales y la protección del entorno en el sector de energía y minería. Los parámetros específicos pueden variar según las leyes y regulaciones locales y la naturaleza de las operaciones en cada área.

Artículo 3.- Selección de puntos de monitoreo

La selección de puntos de monitoreo por parte de la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas debe ser un proceso estratégico y cuidadoso para garantizar una evaluación efectiva de los impactos ambientales. Algunos criterios a considerar para la selección de puntos de monitoreo incluyen:

3.1. Proximidad a las operaciones: Los puntos de monitoreo deben estar ubicados cerca de las áreas de operación de las empresas de energía y minería para capturar de manera efectiva los impactos directos de estas actividades en el entorno.

3.2. Zonas sensibles: Se deben priorizar áreas que sean ambientalmente sensibles o que alberguen especies en peligro de extinción, hábitats críticos o ecosistemas frágiles.

3.3. Puntos de entrada y salida de contaminantes: Identificar puntos donde los contaminantes, como aguas residuales o emisiones de gases, ingresan o salen de las instalaciones, lo que permite rastrear su liberación y dispersión.

3.4. Comunidades locales: Es importante incluir puntos de monitoreo en o cerca de comunidades locales para evaluar el impacto en la salud y la calidad de vida de los residentes.

3.5. Cuerpos de agua: Se deben seleccionar puntos de monitoreo en ríos, arroyos o cuerpos de agua cercanos para evaluar la calidad del agua y detectar posibles contaminantes.

3.6. Vientos predominantes: Para el monitoreo de calidad del aire, es esencial considerar la dirección de los vientos predominantes para ubicar los puntos de monitoreo de manera que capturen las emisiones de manera efectiva.

3.7. Zonas de recarga de aguas subterráneas: Identificar áreas que actúan como zonas de recarga de acuíferos para evaluar posibles impactos en la calidad del agua subterránea.

3.8. Áreas de revegetación y restauración: Incluir puntos de monitoreo en áreas donde se han implementado medidas de revegetación y restauración para evaluar la efectividad de estas acciones.

La selección de puntos de monitoreo debe ser un proceso basado en un análisis de riesgos y en la comprensión de los impactos ambientales. Además, es importante revisar y actualizar regularmente la ubicación de los puntos de monitoreo a medida que cambian las operaciones o se identifican nuevas áreas críticas para la supervisión ambiental.

Artículo 4.- Frecuencia del monitoreo

La frecuencia del monitoreo llevado a cabo por la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas puede variar dependiendo de varios factores, incluyendo la naturaleza de las operaciones, los riesgos ambientales involucrados y las regulaciones aplicables. Sin embargo, se establecerán programas de monitoreo que deberá ejecutarse mediante un plan de operatividad específico para cada apartado:

4.1. Monitoreo continuo: Algunos parámetros, como la calidad del aire y la calidad del agua, pueden requerir monitoreo continuo a través de estaciones de monitoreo automático para capturar datos en tiempo real.

4.2. Monitoreo periódico: Otros parámetros, como la flora y fauna o el suelo, pueden evaluarse a través de muestreos periódicos programados a lo largo del año. La frecuencia de estos muestreos depende de la estacionalidad y los ciclos naturales de los ecosistemas.

4.3. Monitoreo especializado: Para ciertos aspectos, como la salud de la comunidad local o la calidad de vida, es posible que se realicen estudios específicos en momentos particulares o en respuesta a quejas o inquietudes de la población.

4.4. Auditorías ambientales: Además de monitoreos regulares, se pueden llevar a cabo auditorías ambientales más exhaustivas en intervalos determinados para evaluar el cumplimiento y la efectividad de las medidas de mitigación ambiental implementadas por las empresas.

4.5. Eventos excepcionales: El monitoreo puede intensificarse en situaciones especiales, como durante condiciones climáticas extremas o incidentes inesperados que puedan tener un impacto ambiental significativo.

La frecuencia del monitoreo debe ser determinada con base en la evaluación de riesgos y la necesidad de obtener datos precisos para garantizar el cumplimiento de las regulaciones ambientales y la protección del entorno.

Además, es importante que los programas de monitoreo se adapten y se revisen periódicamente para reflejar cambios en las operaciones y nuevas preocupaciones ambientales. La cooperación con expertos y la retroalimentación de la comunidad local también pueden desempeñar un papel crucial en la determinación de la frecuencia adecuada del monitoreo.

Artículo 5.- Muestreo en campo y lineamientos para la manipulación

El muestreo en campo y la manipulación de muestras son procesos críticos en la supervisión ambiental en el sector de Energía y Minas. Estos deberán establecerse conforme a los lineamientos generales que la Dirección de Supervisión Ambiental puede seguir para realizar un muestreo efectivo y manipular muestras de manera adecuada:

5.1. Planificación del muestreo

5.1.1. Definir claramente los objetivos del muestreo, lo que se pretende medir y evaluar.

5.1.2. Identificar las ubicaciones de muestreo adecuadas de acuerdo a los criterios previamente establecidos, considerando los factores de riesgo y los impactos esperados.

5.1.3. Establecer la frecuencia y duración del muestreo de acuerdo con las necesidades y regulaciones aplicables.

5.2. Equipamiento y personal

5.2.1. Asegurarse de que el personal encargado del muestreo esté debidamente capacitado y cuente con el equipo necesario, incluyendo instrumentos de medición, recipientes para muestras, y equipo de seguridad personal.

5.2.2. Utilizar equipos calibrados y mantenerlos en buen estado de funcionamiento.

5.3. Recolección de muestras

5.3.1. Tomar muestras representativas que reflejen con precisión las condiciones ambientales en el sitio de muestreo.

5.3.2. Evitar la contaminación cruzada entre muestras y asegurarse de que los recipientes estén limpios y adecuados para cada tipo de muestra (por ejemplo, frascos de vidrio para muestras de agua).

5.3.3. Registrar información detallada sobre la ubicación y las condiciones del muestreo, así como cualquier factor ambiental relevante.

5.4. Manipulación de muestras

5.4.1. Etiquetar adecuadamente cada muestra con información como la fecha, hora, ubicación y el tipo de muestra.

5.4.2. Almacenar y transportar las muestras de acuerdo con las recomendaciones específicas para cada tipo de muestra. Por ejemplo, mantener las muestras de agua a temperaturas adecuadas y protegerlas de la luz solar.

5.4.3. Evitar la contaminación y la alteración de las muestras durante el transporte y almacenamiento.

5.5. Documentación

5.5.1. Mantener registros precisos y detallados de todas las actividades de muestreo, manipulación y almacenamiento de muestras.

5.5.2. Documentar cualquier desviación de los procedimientos establecidos y las razones detrás de esas desviaciones.

5.6. Calidad y control de calidad

5.6.1. Implementar medidas de control de calidad, como muestras en blanco y muestras duplicadas, para evaluar la precisión y la precisión del muestreo.

5.6.2. Participar en programas de comparación y seguimiento de calidad para validar los resultados del muestreo.

5.7. Seguridad

5.7.1. Cumplir con las normas de seguridad en el trabajo, incluyendo el uso de equipo de protección personal cuando sea necesario.

Estos lineamientos son generales y deben adaptarse a las condiciones específicas y regulaciones de la supervisión ambiental en el sector de Energía y Minas. La precisión y la integridad de las muestras son fundamentales para garantizar una evaluación confiable de los impactos ambientales y el cumplimiento normativo.

Artículo 6.- Financiamiento

El porcentaje del financiamiento del aporte por regulación del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) para la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas en Perú puede variar debido a que el objetivo es asegurarse de que el OEFA tenga los recursos financieros necesarios para llevar a cabo sus funciones y cumplir con su mandato de proteger el medio ambiente y hacer cumplir las regulaciones ambientales.

Sin embargo, con la finalidad de velar por la aplicabilidad y legitimidad del empleo del Aporte por Regulación (APR), se deberá incluir en los informes de fijación del porcentaje del APR, la estructura de costos de las labores realizadas por la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas.

Artículo 7.- Publicidad

Disponer la publicación de la presente Resolución Ministerial en el Diario Oficial El Peruano. La presente resolución y su Anexo serán publicados, asimismo, en el Portal de Transparencia Estándar del Ministerio del Ambiente, en la misma fecha de publicación en el Diario Oficial El Peruano.

Regístrese, comuníquese y publíquese.

ANEXOS

Anexo 2: Matriz de consistencia del proyecto de investigación

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	CATEGORÍA	SUB CATEGORÍA	METODOLOGÍA	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
<p>Problema Principal</p> <p>¿La actividad minera formal de metales pesados vulnera el derecho constitucional de la accesibilidad al recurso hídrico para consumo humano y limita el ejercicio del derecho esencial al acceso al recurso hídrico para consumo humano en la región de Tacna en el periodo 2022?</p>	<p>Objetivo General</p> <p>Establecer como la actividad minera formal de metales pesados vulnera el derecho constitucional de la accesibilidad al recurso hídrico para consumo humano y como limita el ejercicio del derecho esencial al suministro de recurso hídrico para consumo humano en la región de Tacna en el periodo 2022.</p>	<p>Hipótesis General</p> <p>La actividad minera formal de metales pesados vulnera el derecho constitucional de la accesibilidad al recurso hídrico y limita el ejercicio del derecho esencial al acceso al recurso hídrico para consumo humano en la región de Tacna en el periodo 2022, debido a que ha tenido un impacto ambiental afectando la calidad, disponibilidad y limitando el acceso al recurso hídrico.</p>	<p>Categoría 1</p> <p>Derecho constitucional de la accesibilidad al recurso hídrico para consumo humano</p>	<p>1.1. Calidad, disponibilidad y accesibilidad del recurso hídrico para consumo humano.</p> <p>1.2. Cumplimiento normativo que salvaguarda el derecho al acceso del recurso hídrico para consumo humano.</p> <p>1.3. Medidas de planificación para garantizar el derecho al acceso del recurso hídrico</p>	<p>Tipo de investigación</p> <p>Básico</p> <p>Enfoque</p> <p>Mixta (Convergente paralelo)</p> <p>Diseño</p> <p>Fenomenológico</p> <p>Población</p> <p>Operadores jurisdiccionales, funcionarios y/o servidores públicos y representantes de empresas privadas, que son parte del desarrollo del derecho a la accesibilidad del</p>	<p>Técnica</p> <p>Encuesta</p> <p>Análisis</p> <p>Documental</p> <p>Instrumento</p> <p>Cuestionario</p> <p>Guía de análisis documental</p>

Problemas Específicos	Objetivos Específicos	Hipótesis Específicas				
1.- ¿Cómo se brinda el acceso al recurso hídrico para consumo humano frente al proceso de la minería formal de metales pesados en la región de Tacna en el periodo 2022?	1.- Describir cómo se brinda el acceso al recurso hídrico para consumo humano frente al proceso de la minería formal de metales pesados en la región de Tacna en el periodo 2022.	1.- Se brinda un acceso moderado del recurso hídrico en el proceso de la minería formal de metales pesados en la región de Tacna en el periodo 2022, todo ello debido a la fiscalización ambiental mediante monitoreo periódico que realizan las entidades fiscalizadoras ambientales (EFA).		para consumo humano. 1.4. Identificación de alteraciones ambientales y sociales que vulneran el derecho al acceso del recurso hídrico para consumo humano. 1.5. Efectos ambientales de la limitación del recurso hídrico para consumo humano.	recurso hídrico para consumo humano frente a la minería formal de metales pesados en la región de Tacna. Muestra No aplica	

<p>2.- ¿Cuáles son las ventajas del uso del recurso hídrico para el desarrollo de la minería formal de metales pesados en la región de Tacna en el periodo 2022?</p>	<p>2.- Precisar las ventajas del uso del recurso hídrico para el desarrollo de la minería formal de metales pesados en la región de Tacna en el periodo 2022.</p>	<p>2.- Las ventajas del uso del recurso hídrico para el desarrollo de la minería formal de metales pesados en la región de Tacna en el periodo 2022, son las que se desprenden de los ingresos generados por la minería sostenible para la población, siendo las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estimula la inversión en la infraestructura - Fomenta el desarrollo tecnológico - Diversificación de la economía - Genera mayor empleabilidad - Mejoramiento de la provisión de servicios básicos 	<p>Categoría 2 Minería formal de metales pesados</p>	<p>2.1. Impacto y medidas de conservación ambiental de la minería formal de metales pesados.</p> <p>2.2. Fiscalización y monitoreo del impacto ambiental de la minería formal de metales pesados.</p> <p>2.3. Influencia del fortalecimiento económico del desarrollo de la minería formal de metales pesados.</p> <p>2.4. Distingue los desbalances y conflictos generados por la minería</p>		
--	---	--	---	--	--	--

<p>3.- ¿Cuáles son las desventajas del acceso al recurso hídrico para consumo humano frente a la minería formal de metales pesados en la región de Tacna en el periodo 2022?</p>	<p>3.- Reconocer las desventajas del acceso al recurso hídrico para consumo humano frente a la minería formal de metales pesados en la región de Tacna en el periodo 2022.</p>	<p>3.- Las desventajas del acceso del recurso hídrico para la minería formal de metales pesados en la región de Tacna en el periodo 2022, son las que se desprenden de una deficiente planificación y control del acceso al recurso hídrico, siendo las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Uso desmedido del recurso hídrico - Deterioro de hábitats naturales - Deficiente desarrollo de regulaciones ambientales - Conflicto en el uso del recurso hídrico con otras actividades económicas 		<p>formal de metales pesados.</p> <p>2.5. Reconocimiento de la realidad ambiental y socioeconómica en relación a la actividad minera formal de metales pesados.</p>		
--	--	---	--	---	--	--

<p>4.- ¿Cuáles son las consecuencias del uso excesivo del recurso hídrico para consumo humano en el ejercicio de la minería formal de metales pesados en la región de Tacna en el periodo 2022?</p>	<p>4.- Precisar las consecuencias del uso excesivo del recurso hídrico para consumo humano en el ejercicio de la minería formal de metales pesados en la región de Tacna en el periodo 2022.</p>	<p>4.- Las consecuencias del uso excesivo del recurso hídrico para consumo humano en el ejercicio de la minería formal de metales pesados en la región de Tacna en el periodo 2022, son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Escasez hídrica - Contaminación del recurso hídrico - Precario sistema de tratamiento y almacenamiento del recurso hídrico para consumo humano - Pérdida de la biodiversidad local - Deficiente alcance del recurso hídrico para consumo humano 				
---	--	---	--	--	--	--

Anexo 3: Cuestionario**GUÍA DE CUESTIONARIO****PRESENTACIÓN. -**

La presente investigación se titula “La vulneración del Derecho Constitucional de la accesibilidad al recurso hídrico para consumo humano y la minería formal de metales pesados en zonas de escasez hídrica en la región de Tacna en el periodo 2022” y es elaborada por la Bachiller Diana Karina Franco Acero, egresada de la Facultad de Derecho egresada de la Universidad Privada de Tacna, con la finalidad de obtener el título profesional de Abogada.

INSTRUCCIONES. -

La encuesta es totalmente anónima. Marque una sola alternativa de forma precisa y visible. Asimismo, cabe destacar que se pretende analizar el criterio de los encuestados desde la perspectiva del desempeño de sus labores en relación a la defensa del derecho constitucional de la accesibilidad al agua potable frente a la escasez hídrica en la región de Tacna ocasionada por la minería de metales pesados, con el objetivo de poder determinar la existencia de la vulneración al derecho anteriormente descrito.

Objetivo General

Establecer como la actividad minera formal de metales pesados vulnera el derecho constitucional de la accesibilidad al recurso hídrico para consumo humano y como limita el ejercicio del derecho esencial al suministro de recurso hídrico para consumo humano en la región de Tacna en el periodo 2022.

1. En su experiencia, ¿Cómo considera que la minería formal de metales pesados ha influenciado en el acceso al recurso hídrico para consumo humano en la región de Tacna?
 - d) Ha mejorado el acceso al recurso hídrico para consumo humano.
 - e) No ha tenido un impacto significativo.
 - f) Ha dificultado el acceso al recurso hídrico para consumo humano.

2. ¿Qué impacto ha tenido la minería de metales pesados en la calidad del recurso hídrico en zonas de escasez hídrica en la región de Tacna?
 - a) Impacto moderado
 - b) Impacto significativo

3. ¿Cómo evalúa la disponibilidad y calidad del recurso hídrico para consumo humano en la región de Tacna?
 - a) Adecuada / Buena
 - b) Limitada / Regular
 - c) Escasa /Deficiente

Objetivo Específico 1

Describir cómo se brinda el acceso al recurso hídrico para consumo humano frente al proceso de la minería formal de metales pesados en la región de Tacna en el periodo 2022.

4. ¿Cómo evaluaría el nivel de cumplimiento de las normativas legales relacionadas con el acceso al recurso hídrico para consumo humano frente al proceso de la minería de metales pesados en zonas de escasez hídrica en la región de Tacna?
 - a) Totalmente cumplidas
 - b) Parcialmente cumplidas
 - c) No cumplidas
5. ¿Cuál es la principal estrategia implementada en la región de Tacna en el año 2022 para garantizar el acceso al recurso hídrico para consumo humano mientras se lleva a cabo la minería formal de metales pesados en la región?
 - a) Priorización del abastecimiento de agua a la población local.
 - b) Desarrollo de tecnologías de reciclaje de agua en la minería.
 - c) Implementación de medidas de monitoreo y regulación ambiental en la industria minera.
6. ¿Cuál es el alcance del monitoreo ambiental que se lleva a cabo en las áreas donde se realiza la minería de metales pesados?
 - a) Monitoreo exhaustivo
 - b) Monitoreo periódico
 - c) Monitoreo limitado

7. ¿Considera que las autoridades de fiscalización ambiental monitorean de manera efectiva las operaciones mineras de metales pesados para proteger el acceso al recurso hídrico para consumo humano?
- a) Sí
 - b) No
8. ¿Opina que se debería incluir en los informes de fijación del porcentaje del aporte por regulación (APR), la estructura de costos de las labores de OEFA, con la finalidad de dar a conocer a la ciudadanía el beneficio general y diferenciado?
- a) Sí
 - b) No

Objetivo Específico 2

Precisar las ventajas del uso del recurso hídrico para el desarrollo de la minería formal de metales pesados en la región de Tacna en el periodo 2022.

9. ¿Cuál considera que debería ser la prioridad en la región de Tacna: garantizar el acceso al agua para consumo humano o promover la minería formal de metales pesados?
- a) Acceso al agua para consumo humano.
 - b) Promoción de la minería formal de metales pesados.
 - c) Ambas son igualmente importantes.
10. ¿Qué mejoras considera que se deben realizar en la infraestructura de distribución de agua potable en la región de Tacna?
- a) Renovación del almacenamiento del recurso hídrico
 - b) Actualización de sistemas de tratamiento del recurso hídrico
 - c) Implementación de monitoreo exhaustivo de las actividades mineras frente al uso excesivo del recurso hídrico

11. ¿Cuál de las siguientes menciones considera que es beneficioso para emplear el presupuesto generado por la minería sostenible en favor del acceso al recurso hídrico para consumo humano?
- a) Inversión en la infraestructura para almacenamiento hídrico
 - b) Mejoramiento de la provisión de servicios básicos
 - c) Implementar un monitoreo tecnológico automatizado
12. ¿Qué medida considera que se está priorizando para garantizar la accesibilidad geográfica al recurso hídrico en áreas remotas o de difícil acceso dentro de la región de Tacna?
- a) Implementación de programas de perforación de pozos en áreas remotas.
 - b) Construcción de sistemas de almacenamiento de recurso hídrico.
 - c) Establecimiento de puntos de distribución de agua comunitarios.

Objetivo Específico 3

Reconocer las desventajas del acceso al recurso hídrico para consumo humano frente a la minería formal de metales pesados en la región de Tacna en el periodo 2022.

13. ¿Ha observado cambios en la biodiversidad local implicada, como el deterioro de hábitats naturales, como resultado de la actividad minera en la región de Tacna?
- a) Sí
 - b) No
14. ¿Cree que se están implementando medidas de conservación ambiental efectivas en respuesta a la actividad minera para preservar y salvaguardar la calidad del recurso hídrico para el consumo humano?
- a) Sí
 - b) No

15. ¿Cuál considera que es la razón primordial de los conflictos por el uso del recurso hídrico frente a la actividad minera en la región de Tacna en el periodo 2022?
- a) Deterioro de hábitats naturales
 - b) Uso desmedido del recurso hídrico
 - c) Deficiente desarrollo de regulaciones ambientales
16. ¿Cuáles fueron las medidas específicas tomadas en la región de Tacna en el año 2022 para resolver los conflictos entre el uso del recurso hídrico para consumo humano y la actividad minera de metales pesados?
- a) Creación de comités de gestión hídrica para mediar entre ambas partes.
 - b) Establecimiento de restricciones en la extracción de recurso hídrico para la minería.
 - c) Desarrollo de regulaciones ambientales más estrictas para la minería en relación al uso del agua.

Objetivo Específico 4

Precisar las consecuencias del uso excesivo del recurso hídrico para consumo humano en el ejercicio de la minería formal de metales pesados en la región de

17. ¿Cuál considera que es el mayor desafío que enfrenta la accesibilidad al recurso hídrico en la región de Tacna?
- a) Escasez hídrica
 - b) Contaminación del agua
 - c) Infraestructura insuficiente
18. ¿Estima que la minería formal de metales pesados estaría contaminando el entorno de la ubicación de las fuentes del recurso hídrico utilizadas para el consumo humano en la región de Tacna?
- a) Sí
 - b) No

19. ¿Cuál es la principal consecuencia que enfrenta la población tacneña cuando se dispone de un precario sistema de tratamiento y almacenamiento del recurso hídrico para consumo humano?
- a) Incremento de enfermedades transmitidas por agua.
 - b) Escasez de agua potable en periodos de sequía.
 - c) Contaminación de fuentes de agua subterránea.
20. ¿Cuál es la principal consecuencia que enfrentaría la población tacneña cuando el alcance del recurso hídrico para consumo humano sea deficiente en términos de accesibilidad y disponibilidad?
- a) Aumento de la desnutrición y enfermedades relacionadas con la falta de agua.
 - b) Desplazamiento de población debido a la escasez de agua potable.
 - c) Deterioro de la calidad de vida y limitaciones en el desarrollo económico local.

¡Gracias por participar en esta encuesta! Sus respuestas son fundamentales para comprender mejor el impacto de la minería en la región de Tacna en relación con el acceso al recurso hídrico para consumo humano.

Anexo 4: Juicio de expertos para la validación de instrumentos

INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

IV. DATOS GENERALES:

- 1.1. Apellidos y nombres del informante (Experto) : Delia Yolanda Mamani Huanca -----
 1.2. Grado Académico : Doctora -----
 1.3. Profesión : Abogada -----
 1.4. Institución donde labora : Universidad Privada de Tacna -----
 1.5. Cargo que desempeña : Docente -----
 1.6. Denominación del instrumento : Cuestionario -----
 1.7. Autor del instrumento : Franco Acero, Diana Karina -----

V. VALIDACIÓN:

INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS Sobre los ítems del instrumento	Muy Malo	Mal	Regular	Bueno	Muy Bueno
		1	2	3	4	5
7. CLARIDAD	Están formulados con lenguaje apropiado que facilita su comprensión.					✓
8. OBJETIVIDAD	Están expresados en conductas observables medibles.					✓
9. CONSISTENCIA	Existe una organización lógica en los contenidos y relación con la teoría.					✓
10. COHERENCIA	Existe relación de los contenidos con los indicadores de la variable.					✓
11. PERTINENCIA	Las categorías de respuestas y sus valores son apropiados.					✓
12. SUFICIENCIA	Son suficientes la cantidad y calidad de ítems presentados en el instrumento.					✓
SUMATORIA PARCIAL						30
SUMATORIA TOTAL						30

VI. RESULTADOS DE LA VALIDACIÓN:

- 3.1. Valoración total : _____
 3.2. Opinión : FAVORABLE (✓) DEBE MEJORAR ()
 NO FAVORABLE ()

Tacna, 06 de setiembre de 2023



Dra. Delia Yolanda Mamani Huanca
 DNI N° 00413734

INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES:

1.1. Apellidos y nombres del informante (Experto) : Edgar Gonzalo Parihuana Travezaño ---
 1.2. Grado Académico : Doctor -----
 1.3. Profesión : Abogado -----
 1.4. Institución donde labora : Universidad Privada de Tacna -----
 1.5. Cargo que desempeña : Docente -----
 1.6. Denominación del instrumento : Cuestionario -----
 1.7. Autor del instrumento : Franco Acero, Diana Karina -----

II. VALIDACIÓN:

INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS Sobre los ítems del instrumento	Muy Malo	Maló	Regular	Bueno	Muy Bueno	
		1	2	3	4	5	
1. CLARIDAD	Están formulados con lenguaje apropiado que facilita su comprensión.					X	
2. OBJETIVIDAD	Están expresados en conductas observables medibles.					X	
3. CONSISTENCIA	Existe una organización lógica en los contenidos y relación con la teoría.					X	
4. COHERENCIA	Existe relación de los contenidos con los indicadores de la variable.					X	
5. PERTINENCIA	Las categorías de respuestas y sus valores son apropiados.					X	
6. SUFICIENCIA	Son suficientes la cantidad y calidad de ítems presentados en el instrumento.					X	
SUMATORIA PARCIAL						30	
SUMATORIA TOTAL							30

III. RESULTADOS DE LA VALIDACIÓN:

3.1. Valoración total : _____
 3.2. Opinión : FAVORABLE (X) DEBE MEJORAR ()
 NO FAVORABLE ()

Tacna, 16 de setiembre de 2023



 Dr. Edgar Gonzalo Parihuana Travezaño
 DNI N° 43512988