



Universidad Nacional
Federico Villarreal

Vicerrectorado de
INVESTIGACIÓN

Facultad en Ciencias Sociales

LEGISLACIÓN AMBIENTAL Y LA CONTAMINACIÓN DEL RÍO

CALICANTO, DISTRITO DE CHAVIÑA – LUCANAS –

AYACUCHO, 2019

Tesis para optar el título de:

Especialista en Gestión Medio Ambiental y Desarrollo

AUTOR:

LÓPEZ NAVARRO LINDBERGH

ASESORA:

ORTIZ GUIZADO JULIA IRAIDA

JURADOS:

GODOY CASO JUAN

ESPINOZA FARIAS SONIA ISABEL

CEVALLOS MENDOZA GRACIELA ELVIRA

Lima – Perú

2020

**LEGISLACIÓN AMBIENTAL Y LA CONTAMINACIÓN DEL RÍO
CALICANTO, DISTRITO DE CHAVIÑA – LUCANAS –
AYACUCHO, 2019**

Autor

Lindbergh, López Navarro

Asesor

Dra. Julia Iraida, Ortiz Guizado

Índice

Carátula.....	i
Título	ii
Autor.....	iii
Asesor.....	iv
Índice	v
Resumen	xi
Abstract.....	xii
I. Introducción	13
1.1 Descripción y formulación del problema	15
1.2. Antecedentes.....	20
1.3. Objetivos.....	28
1.4. Justificación	29
1.5. Hipótesis	29
II Marco Teórico.....	31
2.1 Bases teóricas sobre el tema de investigación.....	31
III Método.....	80
3.1 Tipo de investigación	80
3.2 Ámbito temporal y espacial:.....	80
3.3 Variables	81
3.4 Población y muestra:	84
3.5 Instrumentos	85
3.6 Procedimientos.	85
3.7 Análisis de datos.....	86
3.8 Consideraciones éticas.....	86
IV Resultados	87
V Discusión de resultados	130
VI Conclusiones	133
VII Recomendaciones.....	134
VIII Referencias	135
IX Anexos.....	144

Índice de tablas

Tabla 1: Componentes y Variables Físicas, Químicas y Biológicas que tienen las aguas servidas	73
Tabla 2: Variables.....	81
Tabla 3: Operacionalización de la Variable	82
Tabla 4: Indicadores de la presencia de metales en aguas del Río Calicanto.2017.....	89
Tabla 5: Indicadores del nivel de PH de la presencia de metales en aguas del Río Calicanto 2017	90
Tabla 6: Resultado de Laboratorio para el parámetro Zinc total.....	90
Tabla 7: Indicadores de sólidos en suspensión Niveles Máximo Permisibles	91
Tabla 8: Indicadores de la calidad del agua del Río Calicanto 2019. Analisis de Agua.....	91
Tabla 9: Indicadores de los Parámetros Físicos - Químicos y Microbiológicos de las aguas del Río Calicanto 2019	92
Tabla 10: Indicadores de los Parámetros inorgánicos de las aguas del Río Calicanto 2019	92
Tabla 11: Legislación Ambiental	95
Tabla 12: Legislación Ambiental Nacional	96
Tabla 13: ¿Es suficiente la Legislación Ambiental Nacional en la Prevención de la Contaminación Ambiental del Agua?.....	97
Tabla 14: ¿Es suficiente la Legislación Ambiental Nacional en las Medidas Correctivas de la Contaminación Ambiental del Agua?.....	98
Tabla 15: ¿Es suficiente la Legislación Ambiental Nacional en la Fiscalización de la Comunicación Ambiental del Agua?.....	99
Tabla 16: ¿Es suficiente la Legislación Ambiental Nacional en la Fiscalización de la Contaminación Ambiental del Agua?.....	100
Tabla 17: Legislación Ambiental Local	101

Tabla 18: ¿Son suficientes las Normas Ambientales Locales en la Prevención de la Contaminación Ambiental del Agua?.....	102
Tabla 19: ¿Son suficientes las Normas Ambientales en las Medidas de Corrección de la Contaminación Ambiental del Agua?.....	103
Tabla 20: ¿Son suficientes las Normas Ambientales en la Fiscalización de la Contaminación Ambiental del Agua?.....	104
Tabla 21: ¿Son suficientes las Normas Ambientales en las Medidas de Sanción de la Contaminación Ambiental del Agua?.....	105
Tabla 22: Participación Ciudadana.....	106
Tabla 23: ¿Es suficiente la Participación de los Actores Sociales en la Prevención de la Contaminación Ambiental del Agua?.....	107
Tabla 24: ¿Es suficiente la Participación de la Ciudadanía en las Medidas Correctivas de la Contaminación Ambiental del Agua?.....	108
Tabla 25: ¿Es suficiente la Participación de la Ciudadanía en la Fiscalización de la Contaminación Ambiental del Agua?.....	109
Tabla 26: ¿Es suficiente la Participación de la Ciudadanía en las Medidas de Sanción de la Contaminación Ambiental del Agua?.....	110
Tabla 27: Contaminación Física.....	111
Tabla 28: ¿Cuál es tu Percepción de la Contaminación del Río Calicanto por Residuos Sólidos Domésticos?	112
Tabla 29: ¿Cuál es tu Percepción de la Contaminación del Río Calicanto por Residuos Sólidos Industriales?.....	113
Tabla 30: ¿Cuál es tu Percepción de la Contaminación del Río Caliente por Aguas Residuales Domésticas?.....	114

Tabla 31: ¿Cuál es tu Percepción de la Contaminación del Rio Calicanto por Aguas Residuales Industriales?	115
Tabla 32: Contaminación Química.....	116
Tabla 33: ¿Cuál es tu Percepción de la Contaminación del Rio por Relaves Mineros?....	117
Tabla 34: ¿Cuál es tu Percepción de la Contaminación del Rio Calicanto por desmotes de Mina?	118
Tabla 35: ¿Cuál es tu Percepción de la Contaminación del Rio Calicanto por Aguas Acidas de Mina?	119
Tabla 36: ¿Cuál es tu Percepción de la Contaminación del Rio Calicanto por Residuos de la actividad agrícola?	120
Tabla 37: ¿Cuál es tu Percepción de la Contaminación del Rio Calicanto por Residuos de la actividad agropecuaria?	121
Tabla 38: Contaminación Biológica	122
Tabla 39: ¿Cuál es tu Percepción de la Contaminación del Rio Calicanto por Residuos de la actividad artesanal?.....	123
Tabla 40: ¿Cuál es tu Percepción de la Contaminación del Rio Calicanto por residuos generados por el transporte?.....	124
Tabla 41: ¿Cuál es tu Percepción de la Contaminación del Rio Calicanto por el mismo ser humano?	125
Tabla 42: Correlaciones de Hipótesis General	126
Tabla 43: Correlaciones de la Hipótesis Especifica Primera.....	127
Tabla 44: Correlación de la Hipótesis Especifica Segunda.....	128
Tabla 45: Correlaciones Hipótesis Especifica Tercera.....	129

Índice de figuras

Figura 1: Mapa político de Chaviña.....	88
Figura 2: Legislación Ambiental.....	95
Figura 3: Legislación Ambiental Nacional	96
Figura 4: ¿Es suficiente la Legislación Ambiental Nacional en la Prevención de la Contaminación Ambiental del Agua?.....	97
Figura 5: ¿Es suficiente la Legislación Ambiental Nacional en las Medidas Correctivas de la Contaminación Ambiental del Agua?	98
Figura 6: ¿Es suficiente la Legislación Ambiental Nacional en la Fiscalización de la Comunicación ambiental del agua?.....	99
Figura 7: ¿Es suficiente la Legislación Ambiental Nacional en la Fiscalización de la Contaminación ambiental del agua?.....	100
Figura 8: Legislación Ambiental Local.....	101
Figura 9: ¿Son suficientes las Normas Ambientales Locales en la Prevención de la Contaminación ambiental del agua?.....	102
Figura 10: ¿Son suficientes las Normas Ambientales en las Medidas de Corrección de la Contaminación Ambiental del Agua?	103
Figura 11: ¿Son suficientes las Normas Ambientales en la Fiscalización de la Contaminación Ambiental del Agua?.....	104
Figura 12: ¿Son suficientes las Normas Ambientales en las Medidas de Sanción de la Contaminación Ambiental del Agua?.....	105
Figura 13: Participación Ciudadana	106
Figura 14: ¿Es suficientes la Participación de los Actores Sociales en la Prevención de la Contaminación Ambiental del Agua?	107
Figura 15: ¿Es suficiente la Participación de la Ciudadanía en las Medidas Correctivas de la Contaminación Ambiental del Agua?	108
Figura 16: ¿Es suficiente la Participación de la Ciudadanía en la Fiscalización de la Contaminación Ambiental del Agua?.....	109

Figura 17: ¿Es suficiente la Participación de la Ciudadanía en las Medidas de Sanción de la Contaminación Ambiental del Agua?	110
Figura 18: Contaminación Física	111
Figura 19: ¿Cuál es tu Percepción de la Contaminación del Rio Calicanto por Residuos Sólidos Domésticos?	112
Figura 20: ¿Cuál es tu Percepción de la Contaminación del Rio Calicanto por Residuos Sólidos Industriales?	113
Figura 21: ¿Cuál es tu Percepción de la Contaminación del Rio Calicanto por Aguas Residuales Domesticas?	114
Figura 22: ¿Cuál es tu Percepción de la Contaminación del Rio Calicanto por Aguas Residuales Industriales?	115
Figura 23: Contaminación Química	116
Figura 24: ¿Cuál es tu Percepción de la Contaminación del Rio Calicanto por Relaves Mineros?	117
Figura 25: ¿Cuál es la Percepción de la Contaminación del Rio Calicanto por Desmontes de Mina? 118	
Figura 26: ¿Cuál es tu Percepción de la Contaminación del Rio Calicanto por Agua Acidas de Mina? ...	119
Figura 27: ¿Cuál es tu percepción de la Contaminación del Rio Calicanto por Residuos de la actividad agrícola?	120
Figura 28: ¿Cuál es tu Percepción de la Contaminación del Rio Calicanto por Residuos de la actividad agropecuaria?.....	121
Figura 29: Contaminación Biológica	122
Figura 30: ¿Cuál es tu Percepción de la Contaminación del Rio Calicanto por Residuos de la actividad artesanal?	123
Figura 31: ¿Cuál es tu Percepción de la Contaminación del Rio Calicanto por Residuos generados por el transporte?.....	124
Figura 32: ¿Cuál es tu Percepción de la Contaminación del Rio Calicanto por el mismo ser humano?.....	125

Resumen

En la presente tesis titulado Legislación Ambiental y la Contaminación del Río Calicanto, distrito de Chaviña – Lucanas – Ayacucho, 2019, cuyo objetivo fue determinar de qué manera la Legislación Ambiental se relaciona con la Contaminación del Río Calicanto, cuya metodología fue de tipo no experimental, nivel correlacional y la muestra corresponde a 217 personas de la población de Lucanas. El instrumento que se utilizó fue un cuestionario tipo Likert, la misma que correspondió a 24 ítems, 12 corresponde a la variable Legislación ambiental, con una fiabilidad de .976. Y 12 ítems a la Contaminación del Río Calicanto, con una fiabilidad de .956, y los resultados se realizaron en el programa estadístico SPSS con el siguiente detalle:

En la estadística inferencial para hallar las correlaciones de sus variables se aplicó el método Rho Spearman donde el Coeficiente de correlación es de 0.935 es decir un valor positivo alto y la Sib. (Bilateral) es de .000, por lo que se acepta la hipótesis alterna que dice: Si existe una relación significativa entre la Legislación Ambiental y la Contaminación del Río Calicanto.

Palabras Claves: Legislación Ambiental, Nacional, Local y Contaminación del Río Calicanto.

Abstract

In this thesis entitled Environmental Legislation and Pollution of the Calicanto River, district of Chaviña – Lucanas – Ayacucho, 2019, whose objective was to determine how the Environmental Legislation is related to the contamination of the Calicanto River, whose methodology was non-experimental, level correlational and the sample corresponds to 217 people of the population of Lucanas. The instrument that was used was a Likert questionnaire, the same one that corresponded to 24 items, 12 corresponds to the variable Environmental legislation, with a reliability of .976. And 12 items to the Pollution of the Calicanto River, with a reliability of .956, and the results were carried out in the SPSS statistical program with the following detail:

In the inferential statistics to find the correlations of its variables, the Rho Spearman method was applied, where the Correlation coefficient is 0.935, that is, a high positive value and the Sib. (Bilateral) is .000, so the alternative hypothesis that says: If there is a significant relationship between the Environmental Legislation and Pollution of the Calicanto River is accepted.

Keywords: Environmental, National, Local Legislation and Pollution of the Calicanto River.

I. Introducción

Esta tesis titulada Legislación ambiental y la contaminación del Río Calicanto, la constitución en la actualidad brinda detalles referentes a la legislación y la contaminación en su Artículo 2.- menciona que: “Toda persona tiene derecho: Inciso 22 a la paz a la tranquilidad, al disfrute del tiempo libre y el descanso, así como a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado en el desarrollo de su vida”. Asimismo, en el Artículo 7-A.- Artículo adicionado mediante la Ley 30588, publicado el 22 de junio de 2017. Establece que:

El estado reconoce el derecho de toda persona a acceder de forma progresiva y universal al agua potable. El estado garantiza este derecho priorizando el consumo humano sobre otros usos. El estado promueve el manejo sostenible del agua, el cual se reconoce como un recurso natural esencial y como tal, constituye un bien público y patrimonio de la Nación. Su dominio es inalienable e imprescriptible.

En este artículo la primera parte menciona sobre el buen manejo sostenible del agua, y tiene que permitir a la población contar con el agua para satisfacer sus necesidades actuales y para un futuro, y en la parte final de este artículo que el agua es considerada un bien patrimonial de la Nación por lo que el estado es responsable de que este elemento vital para la vida sea protegido en todos los niveles. En este aspecto el estado es el mayor regulador y protector de este derecho, así lo explica el Artículo 67.- que dice: “El estado determina la política nacional del ambiente. Promueve el uso sostenible de sus recursos naturales” entonces la política del ambiente está destinada a preservar la naturaleza de todas las actividades humanas que la afecten. Esto incluye lograr el uso sostenible de los recursos naturales. Así como también, establece sobre la competencia de los gobiernos locales en el Artículo 195.-

Los gobiernos locales promueven el desarrollo y la economía local, y la presentación de los servicios públicos de su responsabilidad, en armonía con las políticas y planes nacionales y regionales de desarrollo. Son Competentes para: Inciso 8. Desarrollar y regular actividades y/o servicios en materia de educación, salud, vivencia, saneamiento, medio ambiente, sustentabilidad de los recursos naturales, transporte colectivo, circulación y tránsito, turismo, conservación de monumentos arqueológicos e históricos, cultura, recreación y deporte, conforme a ley. (...)"

De ahí el interés de la presente tesis que en su desarrollo se realizara de la siguiente manera:

Parte primera, la Introducción: donde se desarrolló la descripción y formulación del problema, formulación del problema donde se detalla el problema general y específico. Los antecedentes, los objetivos generales y específicos, justificación, hipótesis general y específicos.

Parte segunda, Marco teórico: se desarrolló las Bases teóricas sobre el tema de investigación que corresponde la variable independiente y dependiente, seguido del Marco Legal y Marco referencial.

Parte tercera, Método: se desarrolló; el Tipo de investigación, Ámbito temporal y espacial, Variables, Operacionalización de la variable, Población y muestra, Instrumentos, Procedimientos, Análisis de datos, Consideraciones éticas.

Parte cuarta, Resultados: incluye descripción de Chaviña – Lucanas – Ayacucho, Normatividad y Contaminación del Río. Contaminación del agua y normatividad, algunas evidencias y resultado estadístico.

Parte quinta, Discusión de resultados. Parte sexta, Conclusiones. Parte séptima, Recomendaciones, y Parte octavo, Referencias y finalmente Anexos.

1.1 Descripción y formulación del problema

La reparación del daño ambiental, es uno de los temas mucho más modernos y complejos que enfrenta el mundo, los daños ocasionados afectan a todos los humanos a este aspecto la las Naciones Unidas en su programa para el medio ambiente (PNUMA, 2016) menciona que:

En casi todas las regiones, el crecimiento de la población, la rápida urbanización, el aumento en el nivel de consumo, la desertificación, la degradación de la tierra y el cambio climático se han combinado para hacer que los países sufran escases de agua más severa. Estas tendencias también están haciendo cada vez más difícil el daño ambiental.

En la actualidad nos encontramos en plena modernidad y con esta llegó el apoyo intelectual del individualismo y liberalismo dotando al hombre de una dignidad que nunca antes había tenido, es decir que cada individuo va creciendo en una convicción generalizada de que el medio ambiente está al servicio de todos sus planes y proyectos, del que tiene que sacar el máximo provecho en el presente, asumiendo así una actuación a veces perversa y perdiendo su perspectiva de conjunto.

El individuo siente que la naturaleza está puesta al servicio del hombre y que puede conquistarla, explotarla y depredarla a su antojo olvidando que él mismo forma parte de este sistema y que con muchos de sus comportamientos generan cambios que van socavando las bases mismas de la vida de la especie humana. En Latinoamérica por ejemplo Cada vez más personas e instituciones empiezan a integrarse y participar en los diferentes procesos que promuevan la conservación, la intervención planificada y el manejo adecuado de los recursos naturales, como un modelo de desarrollo y como estilo de vida; lo cual contribuye a la conservación de la diversidad biológica de la región. En este sentido Rodríguez (2002) señala que:

Con la llegada del nuevo milenio, nuestra región de América Latina y el Caribe continúa enfrentando grandes retos de desarrollo y deterioro del medio ambiente. No obstante, el largo camino aún por recorrer, se ha logrado avances significativos en varios frentes. A partir de la Conferencia de Río de 1992, la comunidad internacional y los países de la región orientaron sus metas y objetivos hacia un desarrollo basado en criterios de “sustentabilidad ambiental”, y los gobiernos han dedicado recursos financieros, técnicos y económicos a la creación de instituciones, legislación e instrumentos que promueven la conservación de recursos naturales y la calidad ambiental. La sociedad civil también ha logrado internalizar la agenda ambiental dentro de sus objetivos de desarrollo a través de inversiones públicas y privadas que son “ambientalmente sanas”.

Además, es bien conocido que el ser humano desde sus inicios ha tenido actividad minera motivo por el cual la economía de la región donde se realizaba esa labor aumentaba y sus logros se evidenciaban, pero junto a ello también venía situaciones como el aumento de la población o migración de los que buscaban el preciado metal y principalmente la contaminación ambiental y de los ríos que se encontraban cerca de la actividad minera. De allí que sea necesario implementar legislaciones o leyes que frenen esta actividad que ocasiona daños al medio ambiente por ejemplo en Estados Unidos las actuales regulaciones federales y estatales no abordan de manera adecuada los impactos de la minería de extracción de oro Bellotti (2011 p, 7) señala que:

La agencia de protección ambiental de estados EEUU (EPA) prevé que la adicción de agua con pH bajo para convertir el cianuro en cianuro de hidrogeno cosa que es volátil (...) producto de esta emanación se han producido numerosos accidentes por ejemplo en enero de 2000 se produjo

una catástrofe de bahía Mare en Rumania por el derrame de cianuro que afectó a Hungría, Rumania y Yugoslavia, perjudicando el uso de agua potable de 2.5 millones de personas y de las actividades económicas de más de un millón y medio de personas que vive del turismo, la agricultura y la pesca.

Por lo tanto, vemos que esta actividad ha crecido a través de los años y ha generado problemas bien graves como los que tenemos en el Perú con el caso del Río Calicanto con problemas con la contaminación de sus aguas, lo que afecta la vida acuática, las especies marinas. Además, que perjudica a la ganadería y el regadío en la agricultura. La importancia es realmente alta puesto que, si se evitara el peligro de las aguas del Río Calicanto beneficiaría a la zona y la población, por lo tanto, tiene que determinarse cuales son los problemas por la pérdida de las aguas saludables del Río Calicanto. Ubicado en la localidad y distrito de Chaviña, provincia de Lucanas del departamento de Ayacucho. Al respecto la Congresista Tania Pariona en el año 2018, visito la Comunidad Campesina de Chaviña, acompañada de autoridades de la localidad, el presidente del frente de defensa de Ayacucho, menciona que:

Con la intención de inspeccionar y fiscalizar la mina Apumayo S.A.C, en los impactos ambientales que viene generando, debido algunas denuncias y reclamos de la población en relación a la contaminación del agua a la salud de la ciudadanía de algunos malestares, donde se presume debido al consumo del agua y que viene generando un conjunto de conflictos sociales en la Comunidad Campesina de Chaviña porque está involucrando la contaminación al aire, al suelo, al agua, a la salud de la familia. Asimismo, las lagunas de los alrededores Pachaya y Ancascocha se encuentran vulnerables ante la contaminación. La Congresista manifestó que no existe una buena fiscalización de la OEFA del ANA, para que como autoridades

puedan otorgar permiso del uso del recurso hídrico sin tener en consideración a la población aledaña y al acaparamiento de este recurso por parte de la minería Apumayo S.A.C. siendo esto totalmente nocivo a la comunidad y atentando al derecho constitucional al agua y a la vida.

A provechando de la visita de la congresista, se realizó un Hatun Rimanakuy (Audiencia pública) se llegó al acuerdo. Junto con las autoridades de la región en la reactivación de la mesa de diálogo que se constituyó en el año 2016 en la PCM, para llegar a un diálogo que permita llegar a soluciones inmediatas, desde el despacho congresal se va interceder a que la mesa de diálogo intersectorial se vea el tema de la minería en especial del impacto ambiental.

Según los integrantes de la Comisión de Defensa del referido distrito Abner Velasco Ortega y Roger Anampa manifestaron un grave problema al decir que:

Las actividades de la empresa minera Apumayo S.A.C están amenazando con la permanencia de los pobladores del distrito de Sancos en la provincia de Lucanas (Ayacucho). Es cierto que el proyecto minero tiene permiso para explorar, sin embargo, están sacando mineral clandestinamente. Sancos está al pie del cerro y todas las piedras que han removido en cualquier momento se pueden desmoronar por los vientos o lluvias y puede arrasar con el pueblo.

Asimismo, en cuanto a la concesión que se realizó con la empresa minera Velasco menciona que:

El año pasado dicha empresa minera adquirió la concesión a través de una transferencia obtenida de manera ilegal al exponer ante el Ministerio de Energía y Minas, que en Sancos no hay áreas urbanas, ni zonas agrícolas para llevar a cabo sus operaciones.

Así, se observa la protesta y la denuncia de los poblados frente a la inversión minera que manifiesta:

Todo está concesionado, lo peor es que esta empresa es dueña de 4 mil hectáreas dentro del radio urbano de los pueblos de Sancos y Chaquipampa, con el tiempo si no luchamos contra esta pretensión, nos van a desalojar de Sancos. También se informó que en poco tiempo en la ciudad de Lima se realizará una asamblea en su local institucional, los pobladores se reunirán en la plaza de armas del pueblo de Sancos, donde denunciarán que autoridades y comuneros se han puesto al servicio de la empresa minera incurriendo en actos de corrupción. Según R.P.P.

Aunque en la actualidad en el Perú cuenta con muchas leyes para prevenir y detectar la contaminación, las minerías en muchos casos, logran esquivarlas y perjudican poblaciones enteras dejándoles sin el beneficio de las aguas del río que es muy necesario para la zona. Por lo tanto, es absolutamente necesario estudiar y hacer cumplir las legislaciones actuales en el Perú para impedir un mal mayor del ambiente. En el caso del Río Calicanto del distrito de Chaviña en Ayacucho en la actualidad, sus aguas no sirven ni para la vida natural, en cuanto a la agricultura, animal ni para cultivo. En este estudio se analizará este problema y se brindará soluciones posibles que ayude a la solución de este problema que afecta a varias poblaciones de alrededor. En vista de todo lo antes explicado es preocupación de esta investigación encontrar respuestas a las siguientes interrogantes:

➤ **Formulación del problema**

➤ **Problema general**

- ¿De qué manera la Legislación Ambiental se relaciona con la Contaminación del Río Calicanto, del distrito de Chaviña en la provincia de Lucanas, Ayacucho?

➤ **Problemas específicos**

- ¿Cuál es la relación de la suficiencia de la Legislación Ambiental Nacional con la Contaminación del Río Calicanto, del distrito de Chaviña en la provincia de Lucanas, Ayacucho?
- ¿Cuál es la relación de la suficiencia de la Legislación Ambiental Local con la Contaminación del Río Calicanto, del distrito de Chaviña en la provincia de Lucanas, Ayacucho?
- ¿Cuál es la relación de la Participación Ciudadana con la contaminación del Río Calicanto, del distrito de Chaviña en la provincia de Lucanas, Ayacucho?

1.2. Antecedentes

En el siglo XXI existe una fuerte tendencia para disminuir los efectos al cambio, así también el impacto de la contaminación ambiental, González & Navarrete (2015) en su trabajo titulado *“Determinación de las principales fuentes de contaminación del Río Portoviejo, en el sector entre Andrés de vera y picoaza, del cantón Portoviejo”*. Presentada en la Universidad Técnica de Manabí Ecuador, quien justifica su trabajo debido al crecimiento poblacional de la zona el ambiente sano contribuye al mejoramiento de la calidad de vida de los pobladores por lo que es indispensable que se ejecute la investigación que se realizó pues el uso inadecuado de la tierra ha ocasionado efectos adversos, este es un estudio de tipo descriptivo y experimental, es un trabajo de campo y de gabinete pues involucra las mediciones caudales de vertientes de aguas residuales, donde se emplearon herramientas informáticas para el análisis de los datos estadísticos y el diagnóstico de los niveles de oxígeno disuelto en el agua de manera de comprobar la contaminación presente, además se

usó el software *MapSource* para trabajar con los puntos del GPS y el medidor de oxígeno disuelto *milwaukee MW600*, el universo lo constituye el Rio Portoviejo y la muestra se tomó por el método probabilístico por conveniencia del tramo Andrés de vera Picoaza, por lo que llegaron a la conclusión que existe una contaminación evidente en el tramo del rio ya que la medición de oxígeno llego a tener un 0.90 mg/l lo cual es indicativo de estar altamente contaminado.

En esta misma línea investigativa para García y colaboradores (2010), en su trabajo para optar el título sobre *“Legislación ambiental y su aplicación práctica ante la contaminación de los recursos hídricos en El salvador”*. Presentada en la Universidad del Salvador, se justifica este trabajo de investigación considerando que los recursos hídricos son indispensables para la vida humana por lo que es pertinente el análisis y estudio sobre la aplicación y efectividad de las leyes ambientales en el Salvador de manera que se garantice el cumplimiento de los derechos humanos, en este caso la investigación es cualitativa descriptiva utilizando técnicas de observación y la entrevista semiestructurada, los sujetos a estudiar son las instituciones encargadas de proteger el medio ambiente en forma específica el recurso hídrico por lo que la muestra es de carácter ilustrativa por tratarse de un fenómeno que afecta a la población en general, como resultado se obtuvo que en el salvador existen diferentes leyes de carácter ambiental pero no se ponen en práctica lo que se traduce en contaminación en el agua, y que lamentablemente hay falta de interés de parte de las autoridades e instituciones en disminuir el problema de la contaminación de los recursos hídricos, por lo que se llegó a la conclusión que en la ley hay varios vacíos jurídicos en lo relacionado con el medio ambiente y la competencia de los tribunales agroambientales, lo que permite otorgar permisos ambientales aun cuando su impacto en el ambiente es negativo contribuyendo a la contaminación hídrica, donde quien sale más afectada es la población de

escasos recursos ya que ellos son quienes hacen uso del agua contaminada por no contar con servicio de agua potable.

Maldonado (2013) en su trabajo para optar el título *“La responsabilidad objetiva en la Legislación Ecuatoriana para reparar el daño ambiental”*. Presentada en la Universidad Pontificia Católica del Ecuador, justifica su estudio en el hecho de que a pesar que la Constitución de la República del Ecuador estaba vigente desde hacía 5 años no se han llevado suficientes estudios o investigaciones sobre la responsabilidad objetiva sus consecuencias y modificaciones a los principios constitucionales tradicionales en materia ambiental, el método utilizado es deductivo y sintético, debido a que en materia ambiental debe aplicarse la responsabilidad objetiva por cuanto todo aquel que produce un daño debe responder por todos los daños causados por dicha peligrosidad, incluyendo si la conducta es lícita, por lo que en esta investigación se busca revisar el sistema de responsabilidad jurídica en base a las legislaciones modernas, tomando en cuenta la responsabilidad civil, administrativa, y penal y determinar los diferentes componentes del daño ambiental, toda esta investigación los llevo a concluir que los sistemas jurídicos de varios países, en especial latinoamericanos han introducido la responsabilidad objetiva en materia ambiental, esta jurisprudencia han roto los esquemas tradicionales y han dado paso a nuevas preceptos y aplicaciones judiciales, como la inversión de carga de la prueba, lo que muestra que en sistema de legislación ecuatoriana hay vacíos corregibles relacionadas con las leyes ambientales, lo que es un aporte a nuestro estudio ya que las leyes, reglamentos y convenios deben ser revisados con cierta regularidad para evitar los vacíos relacionados con el ambiente.

Ibáñez (2012) en su investigación sobre *“Elaboración de un Plan de Manejo ambiental para la conservación de la sub cuenca del Río San Pablo en el Cantón la Maná, Provincia de Cotopaxi”*. Presentada en la Universidad Técnica de Cotopaxi, Latacunga – Ecuador. Cuyo objetivo es elaborar programas de conservación, manejo y desarrollo de la

Sub Cuenca del Río San Pablo que permitan el desarrollo sostenible de la Maná. Metodología de tipo descriptiva, método inductivo-deductivo, histórico, la muestra es la recolección de agua para realizar análisis para identificar la calidad del agua. El resultado de esta prueba es que dentro del análisis físico químico existe contaminación muy significativa por DBO (5) y grasas y aceites, ya que sobrepasa los límites máximos permisibles, en el análisis físico bacteriológico no se encuentra parámetros que sobrepasen los límites máximo permisibles establecidos, y en el análisis bacteriológico tenemos la presencia de contaminación por colibacilosis totales y fecales ya que sobrepasan en gran manera los límites máximos permisibles establecidos.

Díaz (2016) en su trabajo de investigación para optar el Grado Académico de Maestría "*La normativa ambiental y la sustentabilidad de las empresas públicas en México*". Presentada en el Instituto Politécnico Nacional de México, menciona que en el contexto actual de crecimiento demográfico y el agotamiento de recursos naturales contaminación y cambio climático, hacen necesaria la incorporación de los ordenamientos de legislación y normatividad sobre la protección del ambiente y desarrollo sustentable relacionada con las empresas de México es un análisis de enfoque cualitativo y secuencial de los eventos del contexto nacional donde se jerarquizan los diferentes ordenamientos y las dependencias responsables de la legislación y la norma de la protección del medio ambiente, se trabajó bajo el método de análisis documental, luego de este análisis el trabajo concluye que la contaminación ambiental, la pérdida de recursos y el cambio climático están entre los problemas más críticos del mundo y es por ello que además de la toma de conciencia se están estructurando compromisos internacionales para la implementación de opciones para su solución, es evidente que no se ha logrado detener la pobreza y se ha hecho poco para proteger el ambiente, por lo que es necesario integrar esfuerzos desde una perspectiva de desarrollo humano sustentable, y aunque existen marcos legales regulatorios hace falta

fortalecer impulsando nuevos instrumentos más eficaces, por lo que se requiere que la legislación ambiental sea clara, certera y que genere mecanismos que permitan su implementación práctica de propuestas sustentables por lo que es un gran aporte a nuestro estudio pues nos permite ver la realidad mundial actual en cuanto a la contaminación ambiental y lo necesario que son las legislaciones ambientales basadas en la realidad de la población y necesidades ambientales.

Por su parte para Apaza (2016), en su trabajo de investigación para optar el título profesional. “*Determinación del Contenido de Mercurio en Agua y Sedimentos del Río Suches – Zona Bajo Paria Cotaja – Puno*”. Presentada en la Universidad del Altiplano, señala cuyo objetivo es evaluar la concentración de mercurio en agua y sedimento del río suches en la zona bajo Paria del distrito de Cojata Puno y reúne los resultados de la evaluación de niveles de mercurio en agua y sedimentos de la cuenca. Este análisis muestra que hay una marcada tendencia de incremento de las concentraciones de mercurio durante los últimos años. Teniendo como metodología aplicada es de tipo cuantitativa, primeramente, se caracterizó los parámetros físico químico del agua y sedimento del río, luego se realizó la caracterización del metal pesado. Los datos obtenidos fueron en el laboratorio acreditado de la ciudad de Bolivia LCA. Los resultados fueron: La presencia de mercurio en agua muestran indicadores de ligera contaminación, por debajo de los límites permisibles y en varios casos por debajo del límite de detección (*generalmente 0.0002 ug/l*). Estos valores han sido reportados en aguas de relave; su efecto en la *ictiofauna* muestra que los peces se encuentran por debajo de los límites permisibles para la alimentación. Los sedimentos presentan concentraciones mínimas de mercurio; sin embargo, la tendencia espacial demuestra que hay una relación inversa entre las concentraciones de mercurio y la pendiente, el presente estudio se limita en un tramo del inicio, centro y final de la zona de estudio. En conclusión, de acuerdo al cuadro de análisis de varianza muestra que existe una

diferencia altamente significativa ya que la probabilidad es menor que $\alpha = 0.05$, por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna y se realiza la prueba de Tukey. En cuanto al elevado contenido de mercurio en los sedimentos, estos pueden traer problemas ambientales pues en medios anaeróbicos el mercurio tiende a mutilarse, convertirse en una SUSTANCIA orgánica por la flora y fauna del medio proviniendo la *bioacumulación* del mismo en el ser vivo.

Sobre este tema, Ramírez (2016), en su trabajo de grado para optar el título profesional. *“Identificación de las fuentes de contaminación y su relación con la dinámica del río Itaya zona baja Belén distrito de Belén 2014”*. Presentada en la Universidad Nacional de la Amazonia Peruana, muestra que su objetivo principal es identificar las fuentes de contaminación y el efecto ambiental de la cuenca del Río Itaya distrito de Belén 2017, es una investigación exploratoria, descriptiva y evaluativa y se trabajó con una muestra en el contexto del Río Itaya, se aplicó el instrumento de la encuesta a un total de 40 familias que habitan en las cercanías del Río en Pueblo Libre 20 personas y en San José 20 más, como resultado se obtuvo que en la zona de estudio se identificaron varias fuentes de contaminación residuos sólidos inorgánicos, el 60% de las personas de estudio refieren que usan el agua del río para lavar o cocinar sus alimentos, e incluso para bebida sin contar con ningún tratamiento, de allí que se concluye que en esta zona las personas manifiestan haberse adaptado a este entorno, por lo que se recomienda impartir educación sanitaria en esta zona además de fomentar programas de sensibilización ambiental en instituciones educativas que comprenda la capacitación de docentes, trabajadores y estudiantes.

También señala Corcuera (2015), en su estudio de investigación para optar el Grado Académico de Maestro titulado. *“Impacto de la contaminación de la minería informal en el cerro el toro-Huamachuco”*. Presentada en la Universidad Nacional de Trujillo. Este estudio se justifica pues la presencia de pozas de cianuración construidas artesanalmente; desmonte

producto del tratamiento de minerales arrojados a un costado de las pozas de cianuración, donde no existen muros de contención, canales de coronación, ni sistema de drenaje. Los resultados del Impacto de la contaminación de la actividad de la minería informal en el Cerro el Toro presentan un impacto altamente crítico respecto a los parámetros ambientales: calidad del suelo, calidad de agua, calidad del aire, salud de la población, diversidad de flora y fauna. Impacto Aceptable para: crecimiento poblacional, actividad tradicional y estilo de vida. Se concluye que los impactos generados por la minería informal en el cerro el Toro son: **(a)** negativos a la vida, medio ambiente y Población; **(b)** el medio ambiente se encuentra en grave peligro, ya que las labores se realizan en zonas adyacentes a las viviendas, afectando las áreas de cultivo, atentando contra la flora y la fauna; y **(c)** existen pozas de cianuración y labores abandonadas como pasivos ambientales que están deteriorando los suelos, ríos y áreas de cultivo. Como impacto positivo podemos mencionar el incremento del trabajo y mano de obra como medio de sustento para los pobladores y el dinamismo del comercio; realizando un análisis costo: beneficio entre el impacto positivo y negativo se concluye que es mayor el impacto negativo ya que estos daños son irreversibles para la salud y medio ambiente.

Asimismo, señala Alva. (2014) sobre el tema de investigación para obtener el título profesional de abogada. *“Fortalecimiento de la protección al ambiente y los recursos naturales en la constitución peruana de 1993”*. Presentada a la Universidad Privada Antenor Orrego, teniendo como justificación: busca ampliar el ámbito del reconocimiento de la naturaleza como sujeto de derecho, la cual tendrá una gran y positiva influencia tanto en el desarrollo del *numerus clausus* previsto en el artículo 3 de la Constitución, como en el derecho que tiene todo ser humano a vivir en un ambiente adecuado al desarrollo de su vida (según el inciso 22 del artículo 2 del texto constitucional), conforme se precisará más adelante. En cuanto a la metodología se utilizó el método exegético, Hermenéutico-Jurídico,

Sintético, filosófico, Histórico y concluye: El fortalecimiento de la protección constitucional al ambiente y los recursos naturales, (al nivel de reconocerle derechos a la naturaleza), permitirá que el Estado garantice de manera eficaz y eficiente el disfrute del derecho fundamental del hombre a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado para el desarrollo de su vida, así como también el disfrute de otros derechos fundamentales como la vida, salud, etc. El reconocimiento de ambos derechos es decir tanto los del hombre como los de la naturaleza, no son derechos opuestos, sino complementarios. Además, el Estado necesita de un presupuesto anual destinado solamente para el Ministerio del Ambiente, dicho presupuesto será dado en gran medida, en que se establezca la creación de los tributos ambientales, cuyo fondo será para reparar el daño ambiental actual, así como fiscalizar las actividades destinadas a la explotación o menoscabo de los recursos naturales, prevenir cualquier riesgo, así como también mitigar el impacto ambiental a la población cuyos recursos naturales son explotados.

Finalmente, Araujo B, L. & Casanova (2018) en su trabajo para optar el título profesional. *“El grado de cumplimiento de la fiscalización ambiental en las municipalidades distritales de la provincia de Trujillo durante los años 2013 al 2017”*. Presentada a la Universidad Nacional de Trujillo, justifica este trabajo por la necesidad imperante de evaluar el impacto de supervisión del ente rector del sistema Nacional de Evaluación y fiscalización ambiental a fin de garantizar que cumpla con los deberes dentro de su jurisdicción, considerando que hay varios aspectos limitantes como las falta de políticas municipales, falta de capacidad técnica y gestión de las responsabilidades poca coordinación de las áreas interesadas entre otras, este estudio se llevó a cabo haciendo análisis de la documentación derivada de las acciones de supervisión de la EFA en la provincia de Trujillo en los periodos del 2013 al 2017 es un enfoque de tipo cualitativo-cuantitativo y se basa en la evaluación y análisis de indicadores, lo que los llevo a concluir que este organismo en muchos casos no

contempla medidas administrativas como la suspensión, clausura, decomiso, paralización solo considera sanciones monetarias, además para el periodo 2013 al 2017 se derivan un total de 50 denuncias ambientales para su atención de las cuales solo se ha dado la debida atención a 37 de allí que es sumamente importante se tomen acciones donde se contemplen procedimientos sancionatorios de manera que se proteja el ambiente, de allí su importancia para este estudio pues aunque contamos con organismos que deben proteger el medio ambiente en muchos casos no cuentan con los recursos y actos administrativos definidos que sancionen al infractor.

1.3. Objetivos

➤ Objetivo General

- Determinar de qué manera la Legislación Ambiental se relaciona con la Contaminación del Río Calicanto, distrito de Chaviña en la provincia de Lucanas, Ayacucho, 2019.

➤ Objetivos Específicos

- Analizar cuál es la relación de la suficiencia de la Legislación Ambiental Nacional con la Contaminación del Río Calicanto, del distrito de Chaviña en la provincia de Lucanas, Ayacucho.
- Establecer cuál es la relación de la suficiencia de la Legislación Ambiental Local con la Contaminación del Río Calicanto, del distrito de Chaviña en la provincia de Lucanas, Ayacucho.
- Determinar en qué medida existe relación entre la Participación Ciudadana y la Contaminación del Río Calicanto, del distrito de Chaviña en la provincia de Lucanas, Ayacucho.

1.4. Justificación

Este estudio se justifica en base a que la población y zona de la ubicación del Río Calicanto ubicado en la localidad y distrito de Chaviña, provincia de Lucanas del departamento de Ayacucho. Durante los últimos años ha tenido problemas con la contaminación de sus aguas, lo que afecta la vida acuática, las especies marinas. Además, que perjudica a la ganadería y el regadío en la agricultura, los resultados de la investigación servirán al gobierno local para el diseño de programas de sensibilización a beneficio de la población afectado y de las autoridades. Sin embargo, no existen investigaciones que planteen soluciones al problema, razón por la cual es pertinente esta investigación.

La importancia es realmente alta puesto que, si se evitará el peligro de las aguas del Río Calicanto, beneficiaria a la zona y la población, por lo tanto, tiene que determinarse cuales son los problemas por la pérdida de las aguas saludables del Río Calicanto. Lo cual servirá para que las autoridades de la localidad generen políticas de protección ambiental.

1.5. Hipótesis

➤ Hipótesis General

- Existe relación significativa entre la Legislación Ambiental y la Contaminación del Río Calicanto, del distrito de Chaviña en la provincia de Lucanas, Ayacucho.

➤ Hipótesis Específicas

- Existe relación significativa entre la suficiencia de la Legislación Ambiental Nacional y la Contaminación del Río Calicanto, del distrito de Chaviña en la provincia de Lucanas, Ayacucho.

- Existe relación significativa entre la Legislación Ambiental Local y la Contaminación del Río Calicanto, del distrito de Chaviña en la provincia de Lucanas, Ayacucho.
- Existe relación significativa entre la Participación Ciudadana y la Contaminación del Río Calicanto, del distrito de Chaviña en la provincia de Lucanas, Ayacucho.

II Marco Teórico

2.1 Bases teóricas sobre el tema de investigación

Teoría del desarrollo sostenible

La teoría desarrollista según Díaz (2009) brinda el siguiente argumento: se ha venido apartando de la visión puramente economicista, para establecer una clara subordinación, del crecimiento económico, a los objetivos del desarrollo, donde el crecimiento económico, no debe ser el fin, de las políticas de los países, sino el medio, que facilite el desarrollo de los seres humanos. Además, con una política adecuada, la incorporación de nuevas tecnologías y la mejora del capital humano, se puede conseguir, que la protección del medio ambiente, no tenga costos agregados, en términos de crecimiento y empleo, en el corto plazo. Igualmente, la protección del medio ambiente, se convierte en un argumento, para potenciar, los procesos de liberación y el incremento de la competencia, en los mercados de productos y de capitales, así como, la flexibilización del mercado de trabajo, procurando con ello, que las próximas generaciones, vivan en un mundo de continuo crecimiento, cuyo desarrollo económico, se dé en un ambiente intacto, con calidad de vida y cohesión social. Por lo que, debe establecerse un compromiso global desde todos los niveles de la actuación social, a fin de trazar los lineamientos que permitan configurar un cambio social, económico, político y ambiental.

En vista de esto y como consecuencia del desarrollo del conocimiento, del progreso social y de la toma de conciencia en el ámbito internacional de las consecuencias, que puede conllevar la explotación indiscriminada de los recursos naturales; se ha ido generando, modificando e introduciendo en los académicos, y en los organismos preocupados por el ambiente, nuevos conceptos de la economía, como una manera de establecer vínculos entre crecimiento económico y desarrollo que sea sustentable y/o sostenible en el tiempo.

Se observa claramente, que la sostenibilidad, es un determinante central del tipo de desarrollo que el BID se propuso fomentar desde su creación, pues proporciona beneficios económicos y sociales duraderos. Ahora bien, para lograr los objetivos generales del Banco en cuanto a catalizar crecimiento económico, reducir la pobreza y promover la equidad social, se requiere actuar de acuerdo con los principios de la sostenibilidad. En relación a esto, el BID, reconoce tres dimensiones críticas de la sostenibilidad: La sostenibilidad económica, la cual, se refiere a aquel desarrollo económico, que se traduce en aumentos de largo plazo del bienestar financiero, y la estabilidad económica, tanto a nivel de las empresas como de los hogares. La sostenibilidad ambiental, la cual, comprende aquellas acciones humanas, que mantienen la capacidad de los ecosistemas, para producir el rango de bienes y servicios de los cuales dependen todas las formas de vida. La sostenibilidad social, la cual, se relaciona con el desarrollo, que conduce a un mayor acceso e igualdad social, al respeto por los derechos humanos, y a mejoras en materia de salud, educación, oportunidades y otros aspectos no monetarios del bienestar. Además de destacar estas tres dimensiones de la sostenibilidad internacionalmente reconocidas, el BID, considera, que la rendición de cuentas, la transparencia y la integridad son comportamientos institucionales tanto complementarios, como esenciales, para garantizar la sostenibilidad de largo plazo, de su mandato en América Latina y el Caribe.

Como se puede constatar, esta toma de conciencia en el ámbito internacional, nace de la necesidad, de hacer un uso cada vez más racional, de los recursos existentes en nuestro planeta, en conjunción, con una distribución más equitativa de la riqueza social, así como el evitar que la acción del hombre, deteriore el medio ambiente (hasta niveles irreversibles), o que comprometan la existencia de las generaciones futuras. Lo anterior ha motivado al PNUD, y a otros organismos como la unión europea (UE), y la organización de cooperación para el desarrollo económico (OCDE), a retomar el concepto de Desarrollo Sostenible, a

través de la aplicación de una estrategia, que trate de cubrir los aspectos económicos, sociales y medioambientales del crecimiento, aplicables por igual, a todos los países, sean desarrollados o no. En este sentido, el análisis de las condiciones económicas del desarrollo sostenible, debe incluir tres aspectos fuertemente relacionados:

- a) Cómo lograr un crecimiento sostenible,
- b) Cuáles son las condiciones para el aumento de un crecimiento potencial,
- c) Cuáles deben ser las pautas para un comportamiento sostenible de los agentes económicos desde una perspectiva de oferta y demanda.

En relación a esto, se puede señalar, que las condiciones para el desarrollo sostenible, no sólo se definen por la acumulación de conocimiento y capital físico en un territorio; que va más allá de eso, ya que trata de crear los instrumentos para gestionar los procesos de ordenamiento social, y las instituciones y el marco regulatorio, que permitan potencializar, las diferentes expresiones del capital en las regiones. Como consecuencia de ello, la acumulación de capital físico, el conocimiento, las potencialidades del territorio, y el marco institucional fortalecerán el desarrollo tanto endógeno como exógeno, que se requiere para estimular la construcción de un tejido social basado en los valores y en el desarrollo del ser humano.

De lo anterior se desprende que el Desarrollo Humano, es un concepto holista dado que abarca múltiples dimensiones, en el entendido de que es el resultado de un proceso complejo que incorpora factores sociales, económicos, demográficos, políticos, ambientales y culturales, en el cual participan de manera activa y comprometida los diferentes actores sociales; ya que es el producto de voluntades y corresponsabilidades sociales que está soportado sobre cuatro pilares fundamentales: productividad, equidad, sostenibilidad y potenciación, que dada la definición del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), el Desarrollo Humano, "... no es una medida de bienestar, ni tampoco de felicidad,

es en cambio una medida de potenciación", que propicia las oportunidades para las futuras generaciones, basado en el respeto del ambiente.

El Banco Interamericano de Desarrollo (BID), y el Programa de Naciones Unidas (PNUD), señalan que el concepto de desarrollo sostenible involucra los siguientes aspectos:

- 1) El desarrollo sostenible, implica que la calidad medioambiental mejora el crecimiento económico, a través de varias formas: mejorando la salud de los trabajadores, creando nuevos empleos en el sector medioambiental y creando empleos en el sector dedicado a combatir la contaminación;
- 2) El desarrollo sostenible acepta que, de todos modos, deberán existir algunos trade – offs si se contempla un concepto restringido de crecimiento económico, en donde se destaca el hecho que el crecimiento, está en conflicto con el medio ambiente, porque se pone poco esfuerzo en integrarlo dentro de las inversiones de capital y de otras decisiones de producción. De ambas cuestiones se resalta el hecho que no se pretende cuestionar si se crece o no, sino de cómo se crece. En este proceso, los economistas neoclásicos, consideran, que, mediante la innovación tecnológica, se puede reducir el consumo energético, o salvar recursos, al tiempo que continuar el proceso de crecimiento.

De acuerdo con lo anterior, el desarrollo sostenible, modifica el enfoque del crecimiento económico basado en las medidas y en los elementos tradicionales de la economía. De igual manera, se critica la utilización del Producto Interno Bruto (PIB), como una medida básica, para calcular el crecimiento económico, porque éste, tiende a desviarse de uno de sus propósitos fundamentales, que sería reflejar el nivel de vida de la población, lo que se consideraría como desarrollo económico el cual implica expandir o realizar las

potencialidades y llegar en forma gradual a un estado más completo, mayor o mejor para toda la sociedad.

La teoría del refugio de contaminación

El sometimiento de la naturaleza en favor de la economía de los países se cuestiona inicialmente en la década de los 70. Había imperiosamente cubrir necesidades ante esta realidad Jaria y Manzano, (2011) argumenta lo siguiente:

La satisfacción de necesidades, y la acumulación de capital tras la explotación del entorno por medio de la industrialización masiva y la tecnología, repercute negativamente después del inicio del agotamiento de recursos naturales usados para la elaboración de bienes de consumo.

Ante la explosión democrática de la población y el crecimiento de la industrialización, Kaplan, (1995) “Las transformaciones desmedidas de la naturaleza por las acciones del hombre ponen en peligro los sistemas de vida del planeta, incluida la supervivencia humana” además intervino otros problemas como lo explica Jaria y Manzano, (2011) menciona “donde la problemática ambiental causada por los modelos económicos, aparejó desigualdad materializada en altos índices de pobreza”.

En 1972, la Organización de las Naciones Unidas (ONU) a través de la Declaración de Estocolmo sobre el Medio Ambiente Humano “abordó la crisis ambiental y la transnacionalización de la contaminación” asimismo, se suscribió la Declaración de Río para la colaboración conjunta de aquellos Estados partícipes en enfrentar el deterioro ambiental (Aguilar y Iza, 2005).

El principio de desarrollo sustentable incorporado por la ONU, citado por Lipietz, (2002) menciona que:

A simple vista, da un giro a las políticas públicas empleadas hasta ese momento; orientando a mantener un equilibrio entre economía y medio ambiente a través del antropocentrismo en la interacción de generaciones con el ser humano como autor y receptor del daño en el entorno, atribuyendo como responsables solidarios a la humanidad de un daño irreversible en la naturaleza a heredar a las generaciones futuras.

Para Rodríguez, (1994); principio criticado por basarse en el eco desarrollo y exigir un compromiso mínimo con el medio ambiente. Para Jaria y Manzano, (2011), dice que: “El paradigma sitúa como necesidad de la economía global el establecimiento de limitantes en la producción de bienes dentro del límite de lo público, extendiendo el derecho al entorno” Según Dong, Gong and Zhao, (2012) argumento:

En este marco el derecho ambiental crece incorporando temáticas como la lucha contra el calentamiento global, propendiendo limitar y reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, siendo por medio de esta línea que los países industrializados y desarrollados inician con mayor compromiso la adopción conjunta de estándares ambientales más rigurosos desde la protección del aire hacia los demás elementos del medio ambiente

Para Cerdá, (2009). El problema de la contaminación surge en base a algunas cosas al respecto el autor menciona que:

La problemática surge con la adecuación de las industrias de países desarrollados al nuevo estándar ambiental con cambios de metodologías de producción, fortalecimiento de medidas de seguridad y control ante efectos contaminantes en la línea productiva; estas no les serían rentables, dando lugar a una crisis en la economía de las industrias por el aumento de costos derivados de la transformación de la industria sucia a limpia y la pérdida de

competitividad y ganancia en el mercado contrastada con la antigua producción

La disyuntiva de invertir en esta transformación llevaría a la búsqueda de alternativas que dieran continuidad a la producción de corte contaminante-rentable, encontrándose como solución la movilidad internacional. Ante esta disyuntiva (Aliyu, (2005) menciona que: “La emigración de industrias sucias a países subdesarrollados que les acogen en favor del progreso, les sería propicio para su continuación”. En esta misma argumentativa Levinson, (2010) dice que:

La teoría del refugio de contaminación es una paradoja en los países desarrollados, al adoptar decisiones en favor del entorno, dando paso a repercusiones concadenadas tras la afectación de la economía de las industrias, originando por medio del comercio internacional una nueva forma de transnacionalización de la contaminación.

Grossman and Krueger, (1993); Gallagher and Ackerman, (2000); Aliyu, (2005).

Menciona respecto este tema:

La generalidad de la doctrina económica internacional sostiene como concepto del “refugio de contaminación” que, luego del establecimiento de altos estándares ambientales en países desarrollados o también llamados del Norte, las industrias contaminantes se desplazarían a países subdesarrollados o también llamados del Sur con estándares ambientales laxos o nulos. Del concepto se pueden deducir aquellos elementos que deben concurrir para presenciar el refugio de contaminación, siendo abordados a continuación.

El primer elemento es la liberalización o apertura al comercio internacional por parte de países subdesarrollados, potencialmente receptores de industrias sucias, siendo

fundamental las políticas del modelo económico vigente. Al respecto, la Curva Ambiental de Kuznets (CAK) Stern, (2004) menciona que:

Establece que la utilización del medio ambiente para fines económicos desencadena un deterioro ambiental que se acrecienta en etapas previas al fortalecimiento y auge de la economía de un país; la cual alcanzada, mediante una relación inversa entre economía y medio ambiente, reanuda el equilibrio entre la economía adquirida y la protección al entorno obteniendo una mayor calidad de vida La CAK,

Según Aliyu, (2005). “Revela la trascendencia de la prosperidad de un país para el respaldo de la economía e institucionalidad ambiental” Retomando el efecto composición, la especialización de la economía de los países subdesarrollados de América Latina se daría particularmente por la liberalización del marco regulatorio favorable a la IED; reduciendo barreras arancelarias e impuestos de exportación y controles, permitiendo el avecindamiento de todo tipo de industrias incluidas las sucias (Jenkins, 2003). La liberalización traería consigo la afectación al entorno en todos sus sentidos, segregación y modificaciones de estilos de vida de grupos humanos e impacto negativo en la naturaleza misma, que confrontarían la dualidad del progreso económico y el costo socioecosistémico (Castells, 2005).

En efecto, la IED será el segundo elemento para la concurrencia del refugio de contaminación como móvil de la transnacionalización de la contaminación y puente entre el país desarrollado y el subdesarrollado determinándose el país en el cual se invertirá mediante la ley de ventaja comparativa propia del comercio internacional (Jenkins, 1998).

En cuanto al estándar ambiental alto, contempla dentro de sus instrumentos reglamentarios y económicos (Lipietz, 2002) la política ambiental, la gestión ambiental y la eficiencia de la norma ambiental como medios de eficacia (Jenkins, 1998); pero bajo el

parámetro de una producción sustentable de la industria al integrar la actividad al entorno para la reciprocidad beneficiosa entre naturaleza y necesidades humanas (Valenzuela, 2010); atendiendo métodos de producción (PMP) al considerarse que la contaminación puede presentarse en cualquier etapa de la línea de producción, inclusive en la elaboración limpia de un producto contaminante (Birnie and Boyle, 2002). La existencia de límites externos e internos será esencial para la determinación de una producción sustentable.

El límite externo de la naturaleza biofísica atenderá la capacidad de un sistema natural para la asimilación de contaminación —que en este caso efectúe la industria— como la explotación controlada de recursos naturales, considerando la variable del tiempo al interferir el período que la naturaleza destina a los procesos biofísicos; la vulneración de la limitante resultará en el primer caso en contaminación al entorno y en el segundo en el agotamiento de recursos naturales (Valenzuela, 2010). Los límites internos, caracterizados por el antropocentrismo en la preservación y satisfacción de necesidades básicas para la subsistencia de la especie humana, contemplan límites de origen social; visualizados como básicos, pero de carácter complementario y gestados por la interacción del ser humano con el entorno y la sociedad (Valenzuela, 2010).

En consecuencia, para la elección del país receptor, se considerará el estándar ambiental laxo o nulo según sea la situación jurídica del país; permitiendo a la industria contaminante no menguar en términos de competitividad comercial.

El establecimiento de industrias contaminantes en el país subdesarrollado será el cuarto elemento a considerar, entendiéndose por tales aquellas que en cualquier etapa de la producción provoquen alteración en el medio ambiente del territorio en el cual se emplacen; soportando este la carga de contaminación por parte del agente extranjero, no existiendo uniformidad en el tipo de contaminación industrial provocada y siendo amplia la gama de investigación de la doctrina económica (Dong, Gong and Zhao, 2012).

La manifestación del efecto composición en la proliferación de industrias sucias, después de la especificidad de determinadas ventajas comparativas del territorio en que se emplazan, es una característica propia del refugio de contaminación (Cerdá, 2009). La matriz en un país desarrollado acorde a estándares ambientales rigurosos, permitirá cercanía a los mercados como puesto estratégico para las relaciones internacionales; mientras que las filiales situadas en países subdesarrollados, permitiría el dinamismo positivo en la rentabilidad del mercado al costo primitivo.

Marco legal

Legislación ambiental

Se puede defender el concepto “*calidad ambiental*” como el conjunto de características del ambiente, en función a la disponibilidad y facilidad de acceso a los recursos naturales y a la ausencia o presencia de agentes nocivos. Todo esto necesario para el mantenimiento y crecimiento de la calidad de vida de los seres humanos. Asociados a este concepto, se encuentran los términos “*estándar de calidad ambiental*” y “*límite máximo permisible*”, instrumentos de gestión ambiental que buscan regular y proteger la salud pública y la calidad ambiental, permitiéndole a la autoridad ambiental desarrollar acciones de control, seguimiento y fiscalización de los efectos causados por las actividades humanas. Según el Estándar de Calidad Ambiental (ECA) Numeral 31.1 del artículo 31° de la Ley General del Ambiente menciona que:

Es la medida que establece el nivel de contracción o del grado de elementos, sustancias o parámetros físicos, químicos o biológicos, presentes en el aire, agua o suelo, en su condición de cuerpo receptor, que no representa significativo para la salud de las personas ni al ambiente.

Un ECA es de observancia obligatoria para el diseño de normas legales, políticas públicas; y para el diseño y aplicación de instrumentos de gestión ambiental, así como para el otorgamiento de la certificación ambiental. El numeral 31.4 de la Ley General del Ambiente, establece que ninguna autoridad judicial o administrativa podrá hacer uso de los ECA, con el objeto de sancionar bajo forma alguna a personas naturales o jurídicas, debiendo sustentarse las sanciones en el incumplimiento de obligaciones a cargo de las personas naturales o jurídicas, incluyendo aquellas contenidas en los instrumentos de gestión ambiental. De otro lado los Límites Máximos Permisibles (LMP) son definidos por la legislación ambiental peruana como: “la concentración o grado de elementos, sustancias o parámetros físicos, químicos y biológicos que caracterizan a un efluente o a una emisión, que al ser excedido puede causar daños a la salud, bienestar humano y al ambiente”.

La característica más importante de los LMP, es que su cumplimiento es exigible legalmente; es decir, el titular de la actividad productiva que no cumpla con los mismos puede ser pasible de sanción. Es responsabilidad del Ministerio del Ambiente dirigir el proceso de elaboración y revisión de los ECA y LMP y, en coordinación con los sectores correspondientes, elaborar o encargar las propuestas de ECA y LMP para su aprobación, mediante Decreto Supremo. En otros, el MINAM deberá tomar en cuenta, para la elaboración de los ECA y LMP, las normas establecidas en la materia por la Organización Mundial de la Salud (OMS) o de las entidades de nivel internacional especializada en temas ambientales. Asimismo, junto a estas herramientas, se encuentra también un elemento muy importante en la gestión de la calidad ambiental en el Perú, que es la Evaluación de Impacto Ambiental. En este aspecto Espinoza (2001) argumenta que:

La Evaluación de Impacto Ambiental es un proceso de análisis sistemático, reproducible e interdisciplinario de los impactos potenciales, tanto de una

acción propuesta como de sus alternativas, en los atributos, físicos, biológicos, culturales y socioeconómicos de un área geográfica en particular.

El Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental (SEIA) fue creado por Ley N° 27446, y Westreicher (2006) menciona que:

Constituye un sistema único y coordinado de identificación, prevención, supervisión, control y corrección anticipada de los impactos ambientales negativos derivados de las acciones humanas expresadas por medio de los proyectos de inversión, sean públicos o privados, y que procura establecer mecanismos que aseguren la participación ciudadana.

La Ley General del Ambiente establece que toda actividad humana que implique construcciones, obras, servicios y otras actividades, así como las políticas, planes y programas públicos susceptibles de causar impactos ambientales de carácter significativo, está sujeta, de acuerdo a ley, al SEIA. En ese sentido, la Ley N° 27446 señala que:

Ningún privado podrá dar inicio a ninguna actividad, ni autoridad alguna de los tres niveles de gobierno podrá autorizarla, si es que esta no cuenta con la certificación ambiental, expedida por la autoridad correspondiente. Además, la norma establece la categorización de proyectos de acuerdo a su impacto ambiental. Las evaluaciones ambientales deben ceñirse a los siguientes criterios: **a)** La protección de la salud de las personas; **b)** La protección de la calidad ambiental, tanto del aire, del agua, del suelo, como la incidencia que puedan producir el ruido y los residuos sólidos, líquidos y emisiones gaseosas y radiactivas; **c)** La protección de los recursos naturales, especialmente las aguas, el suelo, la flora y la fauna; **d)** La protección de las áreas naturales protegidas; **e)** Protección de la diversidad biológica y sus componentes: ecosistemas, especies y genes; así como los bienes y servicios ambientales y

bellezas escénicas, áreas que son centros de origen y diversificación genética por su importancia para la vida natural. **f)** La protección de los sistemas y estilos de vida de las comunidades; **g)** La protección de los espacios urbanos; **h)** La protección del patrimonio arqueológico, histórico, arquitectónicos y monumentos nacionales; **e, i)**

Los demás que surjan de la política nacional ambiental. Debemos indicar que la certificación ambiental, es la resolución, emitida por autoridad competente, que aprueba o desaprueba un instrumento ambiental (ya sea EIA, PAMA, EIA detallado, etc.) indicando las consideraciones técnicas y legales que apoyan la decisión, así como las condiciones adicionales surgidas de la revisión del instrumento ambiental, si las hubiera, autorizando la ejecución de la acción o proyecto presupuesto.

Legislación ambiental nacional

- ✓ La Constitución Política del Perú, establece en su Artículo 2. Inciso 22. Así como en el Artículo 7–A. *Artículo adicionado mediante la Ley 30588, publicado el 22 de junio de 2017.* El Artículo 67, establece también que el estado determina la política nacional del ambiente y promueve el uso sostenible de los recursos naturales. Esta política fue creada mediante decreto supremo N° 01–2009 –MINAN, el 23 de mayo 2009. Asimismo, también sobre la Competencia de los gobiernos locales en el Artículo 195.
- ✓ Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental – Ley N° 28245.
- ✓ Decreto Supremo N° 008–2005–PCM – Reglamento de la Ley N° 28245, Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental.
- ✓ Ley que Modifica el Literal k) del Artículo 5° de la Ley N° 28245, Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental – Ley N° 29050.
- ✓ Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental – Ley N° 29325.

- ✓ Resolución de Consejo Directivo N° 010–2013–OEFA/CD – LINEAMIENTOS PARA LA APLICACIÓN DE LAS MEDIDAS CORRECTIVAS previstas en el Literal d) del Numeral 22.2 del Artículo 22° de la Ley N° 29325 – Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental.
- ✓ Normas de calidad del agua.

Legislación ambiental local

En esta dimensión, analizaremos cuatro (4) puntos importantes para el presente trabajo, comenzando por:

➤ Medidas preventivas:

- En la ley general de ambiente, encontramos el artículo VI. Del principio de prevención que menciona: “La gestión ambiental tiene como objetivos priorizar prevenir, vigilar y evitar la degradación ambiental. Cuando no sea posible eliminar las causas que la generan, se adoptan las medidas de mitigación, recuperación, restauración o eventual compensación”
- Ley marco del sistema nacional de gestión ambiental Ley N° 28245, en el Capítulo V: Estándares de calidad ambiental y límites máximos permisibles. Artículo 67.

Planes de prevención y mejoramiento de la calidad ambiental: La autoridad ambiental nacional coordina con las autoridades competentes, la formulación, ejecución y evaluación de planes de prevención y de mejoramiento de la calidad ambiental para zonas vulnerables o en las que se sobrepasen los ECA, y vigilarán según sea el caso el fiel cumplimiento de dichos planes.

➤ **Medidas correctivas**

- Resolución de Consejo Directivo N° 010–2013–OEFA–CDE – LIENAMIENTOS PARA LA APLICACIÓN DE LAS MEDIDAS CORRECTIVAS en el artículo 22 menciona que:

Establece que la OEFA podrá ordenar las medidas correctivas necesarias para revertir o disminuir en lo posible efecto nocivo que la conducta infractora hubiera podido producir en el ambiente, los recursos naturales y la salud de las personas. Asimismo, SINEFA, establecer qué medidas correctivas puede dictarse si encontrara responsable del daño a restaurar, rehabilitar o reparar la situación alterado, según sea el caso.

➤ **Fiscalización**

- Ley marco del sistema nacional de gestión ambiental Ley N° 28245. Capítulo XI fiscalización y sanción. Artículo 88,

Comprende las acciones de vigilancia, control seguimiento, verificación y otras similares, que realiza las autoridades competentes a fin de asegurar el cumplimiento de las normas y obligaciones establecidas por ley y la normativa correspondiente. Todos están sometidas a las acciones de fiscalización que determine la autoridad competente, así como a las sanciones administrativas que correspondan. El estado promueve la participación ciudadana en las acciones de vigilancia y fiscalización ambiental. El COMAN establece mediante Decreto Supremo el Régimen de incentivos y sanciones, señalando las atribuciones y responsabilidades correspondientes.

- Ley del sistema nacional de evaluación y fiscalización ambiental Ley N° 29325, en el Capítulo III, Artículo 11 funciones generales, menciona:

Comprende la evaluación, supervisión, fiscalización y sanción destinadas a asegurar el cumplimiento de las obligaciones ambientales fiscalizables establecidas en la legislación ambiental, así como de los compromisos derivados de los instrumentos de gestión ambiental,

➤ **Medidas de sanción**

- Decreto Supremo N° 008–2005–PCM – Reglamento de la Ley N° 28245, Ley marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental. Artículo 21: Del régimen de sanciones

La aplicación de regímenes de sanciones por infracciones a normas ambientales se rige por el principio por el que no debe existir doble sanción por el mismo acto u omisión, cuando el mismo configure una o más infracciones. El CONAM, en caso de que exista más de un sector o nivel de gobierno aplicando u omitiendo una sanción por el mismo hecho, señalando la entidad competente para la aplicación de la sanción. La solicitud de dirimencia suspenderá los actos administrativos de sanción que se hayan emitido. Lo recaudado por concepto de multas deberá ser destinado a las actividades de gestión ambiental de la población y/o áreas afectadas.

- Ley del sistema nacional de evaluación y fiscalización ambiental Ley N° 29325, Capítulo II, artículo 11 c) en cuanto a la función sancionadora menciona: “Tiene la facultad de investigar posibles infracciones sancionales e imponer sanciones por el cumplimiento de obligaciones y compromisos derivados de los instrumentos de gestión ambiental”

➤ **Las normas a nivel municipal**

- Decreto Supremo N° 008–2005–PCM–Reglamento de la Ley N° 28245, Ley Marco del sistema nacional de gestión ambiental. Artículo de las comisiones ambientales municipales. De las comisiones ambientales municipales el Artículo 49 dice:

La Comisión Ambiental Municipal, o la instancia participativa que haga sus veces, creado o reconocida formalmente por la Municipalidad de su jurisdicción; está encargada de la coordinación y la concertación de la política ambiental local, promoviendo el diálogo y el acuerdo entre los actores locales. Y tiene como funciones generales las siguientes:

- a) Ser la instancia de concertación de la política ambiental local en coordinación con el Gobierno local para la implementación del sistema local de gestión ambiental.
- b) Construir participativamente el Plan y la Agenda Ambiental Local que serán aprobados por los Gobiernos Locales.
- c) Lograr compromisos concretos de las instituciones integrantes en base a una visión compartida
- d) Elaborar propuestas para el funcionamiento, aplicación y evaluación de los instrumentos de gestión ambiental y la ejecución de políticas ambientales.
- e) Facilitar el tratamiento apropiado para la resolución de conflictos ambientales.

Las funciones específicas son establecidas para cada comisión ambiental municipal en reconocimiento a una problemática ambiental propia de la localidad. Adicionalmente, las comisiones ambientales municipales deben tomar en cuenta las recomendaciones y normas emitidas por el

CONAM y los Gobiernos Regionales para orientar y facilitar su desenvolvimiento y la adecuada gestión ambiental de la localidad. Los gobiernos Locales promoverán la creación de comisiones ambientales municipales, con el apoyo de la Comisión ambiental Regional y la secretaria.

Participación ciudadana

Ley marco del sistema nacional de gestión ambiental Ley N° 28245, Capítulo IX: Mecanismos de participación ciudadana, Artículo 78: “La participación ciudadana ambiental es el proceso mediante el cual los ciudadanos, en forma individual o colectiva, inciden en la toma de decisiones públicas en material ambiental, así como en su ejecución y control”. El Artículo 79. De los mecanismos de participación ciudadana:

Los mecanismos de participación ciudadana son conjuntos de reglas y procedimientos que facilitan la incorporación de los ciudadanos en los procesos de toma de decisiones en materia ambiental, así como en la ejecución de las mismas, incluyendo el acceso a la información ambiental y a la justicia ambiental, de acuerdo a Ley.

En esta misma línea de investigación en cuanto a la participación de los ciudadanos en bienestar con la prevención el Artículo 80. De los ámbitos de la participación ciudadano ambiental.

Los sectores y los distintos niveles de gobierno promoverán diversos mecanismos de participación de los ciudadanos en la gestión ambiental en las siguientes áreas:

En la elaboración y difusión de la información ambiental. En la elaboración de políticas y normas ambientales y sus respectivos instrumentos de gestión. En los planes, programas y agendas ambientales. En la gestión ambiental y

en la realización de proyectos de manejo de los recursos naturales. En el control y monitoreo ambiental, incluyendo las denuncias por infracciones a la legislación ambiental o por amenazas o la violación de los derechos ambientales. En la definición de los presupuestos de las entidades públicas, a través de procesos tales como los presupuestos participativos y en los consejos de participación regional y municipal.

En cuanto a los lineamientos para el diseño de los mecanismos de participación ciudadana el Artículo 81 menciona que:

La autoridad ambiental debe establecer los lineamientos para el diseño de mecanismos de participación ciudadana ambiental y promover su utilización. La participación ciudadana debe ser facilitada mediante mecanismos formales adicionales a los previstos en otras leyes y normas que le son aplicables. El diseño de estos mecanismos debe promover un enfoque transectorial, incorporar el principio de desarrollo sostenible, vincularse con la gestión del territorio, ser flexible a las diferencias socioculturales del país, y priorizar la participación local.

Los procedimientos mínimos de participación ciudadana, se plasma en el Artículo 82. Sin perjuicio de las normas nacionales, regionales o locales que se establezcan, en todo proceso de participación ciudadana se debe seguir los siguientes criterios:

La autoridad responsable que va a tomar una decisión sobre el asunto que se someta al procedimiento de participación ciudadana debe poner a disposición del público interesado, principalmente en los lugares de mayor afectación por las decisiones a tomarse, la información y documentos pertinentes, con una anticipación razonable, en formato sencillo y claro y, en medios adecuados. La autoridad debe facilitar el conocimiento de dicha convocatoria

principalmente por la población probablemente interesada. La autoridad debe garantizar que se provean los medios que faciliten su comprensión y participación. Las audiencias públicas deben realizarse por lo menos en la zona donde se desarrollará el proyecto de inversión, el plan, programa o similar o en donde se ejecutarán las medidas materia de la participación ciudadana. Los procesos de participación deben ser debidamente documentados, registrados, siendo de conocimiento público toda la información generada o entregada como parte de dichos procesos, salvo las excepciones establecidas en la Ley de transparencia y acceso a la información pública.

Ley de recursos hídricos – Ley N° 29338

El agua es un recurso natural que se tiene que cuidar, existen actividades económicas que pueden dañar este recurso como la actividad minera, que es precisamente lo que trata esta investigación. El mal manejo del agua trae problema con la contaminación. Por eso era necesario reemplazar la Ley General de Aguas del año 1969, según Ore y otros (2009) dice que: “En la década de los noventa resulto una controversia sobre la introducción de mercado para crear un mercado de aguas, lo que genero discusión de si los derechos debían ser privatizados, debido a estos puntos la controversia no prospero” por esto es que en 2009 en el mes de marzo se dio la ley de recursos hídricos, basándose en la Ley Art, III.

El enfoque de cuenca y manejo participativo: el entorno natural y social van de la mano, el principio del valor del agua y la gestión integrada del agua, tiene valor sociocultural, ambiental y económico, estos tienen que usarse de manera integrada constituyendo un equilibrio. De ahí que la ley contemple la gestión integrada de estos recursos hídricos. Por eso en el Sistema Nacional de Gestión de los recursos Hídricos en el Art. 9 en cuanto a la

gestión integrada y para establecer espacios de coordinación con las entidades administrativas públicas y los actores de la gestión, para considerar el mejor uso de usuario del agua, los operadores y las comunidades campesinas y nativas en el manejo integrado de uso del agua, lo cual tiene que ser de manera local y nacional.

La autoridad nacional del agua

El principal cabeza encargado del funcionamiento del sistema nacional es la Autoridad Nacional de Agua (ANA) y esto a nivel de cuencas en el Artículo 24 en el Ana menciona que se crean consejos de cuentas según mencionan estas pueden ser: Los Consejos de Cuenca pueden ser: Consejo de Cuenca Regional -cuando el ámbito de la cuenca se localiza íntegramente dentro de un solo gobierno regional-; o Consejo de Cuenca Interregional -cuando dentro del ámbito de la cuenca, existen dos o más gobiernos regionales-. Este consejo una vez creado el carácter es permanente en la que planifica, coordina y concentra en el aprovechamiento sostenible de los recursos hídricos en sus respectivos ámbitos.

En cuanto a las decisiones que tome el consejo de cuenta para la gestión del recurso, este consejo tendría más un papel consultivo en asuntos como:

Participación en el otorgamiento de derechos de uso de agua (art. 44); opinión en el otorgamiento de licencias de uso de agua (art. 47) y de licencias provisionales (art. 52); opinión en la reversión de los excedentes de recursos hídricos (art. 49); coordinación de la vigilancia y fiscalización de la calidad del agua (art. 75), coordinación para el otorgamiento de reconocimientos e incentivos a favor de los que desarrollen acciones prevención de la contaminación del agua y de desastres, forestación, reforestación o de inversión en tecnología y utilización de prácticas, métodos o procesos que

coadyuven a la protección del agua y la gestión integrada del agua en las cuencas (art. 84).

Si bien existe consenso sobre la importancia de tener una autoridad fuerte que pueda articular a los distintos actores en sus diferentes niveles y prioridades, también es cierto que el proceso de descentralización del país requiere instancias locales —en este caso a nivel de cuencas— fortalecidas en términos de sus decisiones, es decir, cuya intervención no sea solo propositiva sino activa. No basta con la legitimidad que da una conformación que involucre a todos los usuarios, operadores, y gestores locales. Su accionar (el de los Consejos de Cuenca) debería poder ser percibido como decisorio, claro está, siempre en concordancia con la política nacional. Si los Consejos de Cuenca van a funcionar como otras instancias lo han hecho en el pasado, con miembros honorarios, sin presupuesto propio, y por tanto dependiendo de la buena voluntad de sus miembros (entiéndase individuos), permanece el peligro de que no exista continuidad en su funcionamiento, no se asegure la adecuada toma de decisiones en cuanto a la gestión del recurso y que algunos grupos de actores estén sub representados. Esto claramente podría atentar contra la gobernabilidad y gestión de los recursos hídricos, a través de la generación de conflictos por disconformidad de algunos grupos. El principio de descentralización de la gestión pública del agua y de autoridad única podría verse amenazado pues la autoridad única, la ANA, requiere legitimarse a través de los Consejos de Cuenca.

Por otra parte, el principio de participación de la población y cultura del agua para sus usuarios, entre otras cosas, indica que el Estado debe fomentar el fortalecimiento institucional y el desarrollo técnico de las organizaciones de usuarios de agua. Este principio va de la mano con el de gestión integrada participativa por cuenca hidrográfica que indica que, el uso del agua, debe ser óptimo y equitativo, basado en su valor social, económico y ambiental, y su gestión debe ser integrada por cuenca hidrográfica y con participación activa

de la población organizada. En este sentido, la creación de capacidades a nivel local es fundamental. El fortalecimiento de capacidades pasa por el ejercicio de la toma de decisiones, por ejemplo, a través de la participación en los Consejos de Cuenca que tengan capacidad decisoria. La gestión participativa no debe ser nominal: debe ser real y efectiva.

Ley general del ambiente – Ley N° 28611

➤ Política Nacional del Ambiente y Gestión Ambiental

Norma ordenadora del marco normativo legal para la gestión ambiental en el Perú. Establece los principios y normas básicas para asegurar el efectivo ejercicio del derecho a un ambiente saludable, equilibrado y adecuado para el pleno desarrollo de la vida, así como el cumplimiento del deber de contribuir a una efectiva gestión ambiental y de proteger el ambiente, así como sus componentes, con el objetivo de mejorar la calidad de vida de la población y lograr el desarrollo sostenible del país. Estas son de obligatorio cumplimiento para toda persona natural o jurídica, pública o privada, dentro del territorio nacional, el cual comprende el suelo, subsuelo, el dominio marítimo, lacustre, hidrológico e hidrogeológico y el espacio aéreo.

Regula las acciones destinadas a la protección del ambiente que deben adoptarse en el desarrollo de todas las actividades humanas.

Toda mención hecha al "ambiente" o a "sus componentes" comprende a los elementos físicos, químicos y biológicos de origen natural o antropogénico que, en forma individual o asociada y la conservación de los recursos naturales, la diversidad biológica y el patrimonio cultural asociado a ellos, entre otros.

El Estado, a través de sus entidades y órganos correspondientes, diseña y aplica las políticas, normas, instrumentos, incentivos y sanciones que sean necesarios para

garantizar el efectivo ejercicio de los derechos y el cumplimiento de las obligaciones y responsabilidades contenidas en la presente Ley.

El diseño del marco tributario nacional considera los objetivos de la Política Nacional Ambiental, promoviendo particularmente, conductas ambientalmente responsables, modalidades de producción y consumo responsable de bienes y servicios, la conservación, aprovechamiento sostenible y recuperación de los recursos naturales, así como el desarrollo y uso de tecnologías apropiadas y de prácticas de producción limpia en general.

Los recursos naturales constituyen patrimonio de la nación su protección y conservación pueden ser invocadas como causa de necesidad pública, conforme a ley. El ejercicio de los derechos de propiedad y a la libertad de trabajo, empresa, comercio e industria, están sujetos a las limitaciones que establece la ley en resguardo del ambiente.

Las normas ambientales, incluyendo las normas en materia de salud ambiental y de conservación de la diversidad biológica y los demás recursos naturales, son de orden público. Es nulo todo pacto en contra de lo establecido en dichas normas legales.

El diseño, aplicación, interpretación e integración de las normas señaladas en el párrafo anterior, de carácter nacional, regional y local, se realizan siguiendo los principios, lineamientos y normas contenidas en la presente Ley y, en forma subsidiaria, en los principios generales del derecho.

➤ **Población y Ambiente**

En el diseño y aplicación de políticas públicas relativas a la creación, desarrollo y reubicación de asentamientos poblacionales, en sus respectivos instrumentos de planificación y en las decisiones relativas al acondicionamiento territorial y el desarrollo urbano, se consideran medidas de protección ambiental.

El crecimiento de la población y su ubicación dentro del territorio son variables que se consideran en las políticas ambientales y de promoción del desarrollo sostenible.

La prevención de riesgos y daños a la salud de las personas es prioritaria en la gestión ambiental. Es responsabilidad del Estado, a través de la Autoridad de Salud y de las personas naturales y jurídicas, dentro del territorio nacional, contribuir a una efectiva gestión del ambiente y de los factores que generan riesgos a la salud de las personas.

➤ **Aprovechamiento sostenible de los recursos naturales**

Se consideran recursos naturales a todos los componentes de la naturaleza, susceptibles de ser aprovechados por el ser humano para la satisfacción de sus necesidades y que tengan un valor actual o potencial en el mercado, conforme lo dispone la ley.

El Estado promueve la conservación y el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales a través de políticas, normas, instrumentos y acciones de desarrollo, así como, mediante el otorgamiento de derechos, conforme a los límites y principios expresados en la presente Ley y en las demás leyes y normas reglamentarlas aplicables.

Recursos naturales son Patrimonio de la Nación, solo por derecho otorgado de acuerdo a la ley y al debido procedimiento pueden aprovecharse los frutos o productos de los mismos, salvo las excepciones de ley. El Estado es competente para ejercer funciones legislativas, ejecutivas y jurisdiccionales respecto de los recursos naturales.

La Autoridad Ambiental Nacional, en coordinación con las autoridades ambientales sectoriales y descentralizadas, elabora y actualiza permanentemente, el inventario de los recursos naturales y de los servicios ambientales que prestan, estableciendo su correspondiente valorización.

El Estado adopta y aplica medidas para controlar los factores de riesgo sobre los recursos naturales estableciendo, en su caso, medidas para la prevención de los daños que puedan generarse.

Para la gestión de los recursos naturales, cada autoridad responsable toma en cuenta, según convenga, la adopción de medidas previas al otorgamiento de derechos, tales como:

- a) Planificación.
- b) Ordenamiento y zonificación.
- c) Inventario y valorización.
- d) Sistematización de la información.
- e) Investigación científica y tecnológica.
- f) Participación ciudadana.

El Estado promueve y controla el aprovechamiento sostenible de las aguas continentales a través de la gestión integrada del recurso hídrico, previniendo la afectación de su calidad ambiental y de las condiciones naturales de su entorno, como parte del ecosistema donde se encuentran; regula su asignación en función de objetivos sociales, ambientales y económicos; y promueve la inversión y participación del sector privado en el aprovechamiento sostenible del recurso.

El Estado es responsable de promover y regular el uso sostenible del recurso suelo, buscando prevenir o reducir su pérdida y deterioro por erosión o contaminación. Cualquier actividad económica o de servicios debe evitar el uso de suelos con aptitud agrícola, según lo establezcan las normas correspondientes.

El Estado establece una política forestal orientada por los principios de la presente Ley, propiciando el aprovechamiento sostenible de los recursos forestales y de fauna silvestre, así como la conservación de los bosques naturales, resaltando sin perjuicio de

lo señalado, los principios de ordenamiento y zonificación de la superficie forestal nacional, el manejo de los recursos forestales, la seguridad jurídica en el otorgamiento de derechos y la lucha contra la tala y caza ilegal.

El Estado promueve y apoya los manejos sostenibles de la fauna y flora silvestres, priorizando la protección de las especies y variedades endémicas y en peligro de extinción, en base a la información técnica, científica, económica y a los conocimientos tradicionales.

La conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales deberá enfocarse de manera integral, evaluando científicamente el uso y protección de los recursos naturales e identificando como afectan la capacidad de los ecosistemas para mantenerse y sostenerse en el tiempo, tanto en lo que respecta a los seres humanos y organismos vivos, como a los sistemas naturales existentes.

Los recursos naturales y demás componentes del ambiente cumplen funciones que permiten mantener las condiciones de los ecosistemas y del ambiente, generando beneficios que se aprovechan sin que medie retribución o compensación, por lo que el Estado establece mecanismos para valorizar, retribuir y mantener la provisión de dichos servicios ambientales, procurando lograr la conservación de los ecosistemas, la diversidad biológica y los demás recursos naturales.

Se entiende por servicios ambientales, a la protección del recurso hídrico, la protección de la biodiversidad, la mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero y la belleza escénica, entre otros.

La Autoridad Ambiental Nacional promueve la creación de mecanismos de financiamiento, pago y supervisión de servicios ambientales.

Para promover la conservación de la diversidad biológica, la Autoridad Ambiental Nacional promueve, a través de una Comisión Nacional, los bonos de descontaminación

u otros mecanismos alternativos, a fin de que las industrias y proyectos puedan acceder a los fondos creados al amparo del Protocolo de Kyoto y de otros convenios de carácter ambiental. Mediante Decreto Supremo se crea la referida Comisión Nacional.

La gestión de los recursos naturales no renovables está a cargo de sus respectivas autoridades sectoriales competentes, de conformidad con lo establecido por la Ley Orgánica para el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales – Ley N° 26821, las leyes de organización y funciones de dichas autoridades y las normas especiales de cada recurso.

El Estado promueve el empleo de las mejores tecnologías disponibles para que el aprovechamiento de los recursos no renovables sea eficiente y ambientalmente responsable.

➤ **Conservación de la diversidad biológica**

La política sobre diversidad biológica se rige por los siguientes lineamientos:

- a) La conservación de la diversidad de ecosistemas, especies y genes, así como el mantenimiento de los procesos ecológicos esenciales de los que depende la supervivencia de las especies.
- b) El rol estratégico de la diversidad biológica y de la diversidad cultural asociada a ella, para el desarrollo sostenible.
- c) El enfoque ecosistémico en la planificación y gestión de la diversidad biológica y los recursos naturales.
- d) El reconocimiento de los derechos soberanos del Perú como país de origen sobre sus recursos biológicos, incluyendo los genéticos.
- e) El reconocimiento del Perú como centro de diversificación de recursos genéticos y biológicos.

- f) La prevención del acceso legal a los recursos genéticos y su patentamiento, mediante la certificación de la legal procedencia del recurso genético y el consentimiento informado previo para todo acceso a recursos genéticos, biológicos y conocimiento tradicional del país.
- g) La inclusión de mecanismos para la efectiva distribución de beneficios por el uso de los recursos genéticos y biológicos, en todo plan, programa, acción o proyecto relacionado con el acceso, aprovechamiento comercial o investigación de los recursos naturales o la diversidad biológica.
- h) La protección de la diversidad cultural y del conocimiento tradicional.
- i) La valorización de los servicios ambientales que presta la diversidad biológica,
- j) La promoción del uso de tecnologías y un mayor conocimiento de los ciclos y procesos, a fin de implementar sistemas de alerta y prevención en caso de emergencia.
- k) La promoción de políticas encaminadas a mejorar el uso de la tierra.
- l) El fomento de la inversión pública y privada en la conservación y el aprovechamiento sostenible de los ecosistemas frágiles.
- m) La implementación de planes integrados de explotación agrícola o de cuenca hidrográfica que prevean estrategias sustitutivas de cultivo y promoción de técnicas de captación de agua, entre otros.
- n) La cooperación en la conservación y uso sostenible de la diversidad biológica marina en zonas más allá de los límites de la jurisdicción nacional, conforme al Derecho Internacional.

La conservación de los ecosistemas se orienta a conservar los ciclos y procesos ecológicos, a prevenir procesos de su fragmentación por actividades antrópicas y a dictar

medidas de recuperación y rehabilitación, dando prioridad a ecosistemas especiales o frágiles.

En el ejercicio de sus funciones, las autoridades públicas adoptan medidas de protección especial para los ecosistemas frágiles, tomando en cuenta sus características y recursos singulares; y su relación con condiciones climáticas especiales y con los desastres naturales.

Los ecosistemas frágiles comprenden, entre otros, desiertos, tierras semiáridas, montañas, pantanos, páramos, jaleas, bofedales, bahías, islas pequeñas, humedales, lagunas alto andinas, lomas costeras, bosques de neblina y bosques relictos.

El Estado reconoce la importancia de los humedales como hábitat de especies de flora y fauna, en particular de aves migratorias, priorizando su conservación en relación con otros usos."

Artículo modificado por el Artículo 1° de la Ley N° 29895 (06.07.2012)

La política de conservación de las especies implica la necesidad de establecer condiciones mínimas de supervivencia de las mismas, la recuperación de poblaciones y el cuidado y evaluaciones por el ingreso y dispersión de especies exóticas.

➤ **Calidad ambiental**

Toda persona natural o jurídica, pública o privada, tiene el deber de contribuir a prevenir, controlar y recuperar la calidad del ambiente y de sus componentes.

Son objetivos de la gestión ambiental en materia de calidad ambiental:

Preservar, conservar, mejorar y restaurar, según corresponda, la calidad del aire, el agua y los suelos y demás componentes del ambiente, identificando y controlando los factores de riesgo que la afecten.

Prevenir, controlar, restringir y evitar según sea el caso, actividades que generen efectos significativos, nocivos o peligros para el ambiente y sus componentes, en particular cuando ponen en riesgo la salud de las personas.

Recuperar las áreas o zonas degradadas o deterioradas por la contaminación ambiental.

Prevenir, controlar y mitigar los riesgos y daños ambientales procedentes de la introducción, uso, comercialización y consumo de bienes, productos, servicios o especies de flora y fauna.

Identificar y controlar los factores de riesgo a la calidad del ambiente y sus componentes.

Promover el desarrollo de la investigación científica y tecnológica, las actividades de transferencia de conocimientos y recursos, la difusión de experiencias exitosas y otros medios para el mejoramiento de la calidad ambiental.

El acceso al agua para consumo humano es un derecho de la población. Corresponde al Estado asegurar la vigilancia y protección de aguas que se utilizan con fines de abastecimiento poblacional, sin perjuicio de las responsabilidades que corresponden a los particulares. En caso de escasez, el Estado asegura el uso preferente del agua para fines de abastecimiento de las necesidades poblacionales, frente a otros usos.

Las autoridades sectoriales son responsables de normar y controlar los ruidos y las vibraciones de las actividades que se encuentran bajo su regulación, de acuerdo a lo dispuesto en sus respectivas leyes de organización y funciones.

Los Gobiernos Locales son responsables de normar y controlar los ruidos y vibraciones originados por las actividades domésticas y comerciales, así como por las fuentes móviles, debiendo establecer la normativa respectiva sobre la base de los ECA.

El Estado, a través de las entidades señaladas en la Ley, está a cargo de la protección de la calidad del recurso hídrico del país.

El Estado promueve el tratamiento de las aguas residuales con fines de su reutilización, considerando como premisa la obtención de la calidad necesaria para su reuso, sin afectar la salud humana, el ambiente o las actividades en las que se reutilizarán.

➤ **Responsabilidad por daño ambiental**

La fiscalización ambiental comprende las acciones de vigilancia, control, seguimiento, verificación y otras similares, que realiza la Autoridad Ambiental Nacional y las demás autoridades competentes a fin de asegurar el cumplimiento de las normas y obligaciones establecidas en la presente Ley, así como en sus normas complementarias y reglamentarias. La Autoridad competente puede solicitar información, documentación u otra similar para asegurar el cumplimiento de las normas ambientales.

Toda persona, natural o jurídica, está sometida a las acciones de fiscalización que determine la Autoridad Ambiental Nacional y las demás autoridades competentes. Las sanciones administrativas que correspondan, se aplican de acuerdo con lo establecido en la presente Ley.

El Estado promueve la participación ciudadana en las acciones de fiscalización ambiental.

Toda persona, natural o jurídica, que genere impactos ambientales significativos está sometida a las acciones de fiscalización y control ambiental que determine la Autoridad Ambiental Nacional y las demás autoridades competentes.

El Ministerio del Ambiente mediante Resolución Ministerial aprueba el Régimen Común de Fiscalización Ambiental."

Numeral modificado por la I.R. D.C.M. de la Ley N° 30011 (26.04.2013)

La autoridad ambiental competente realiza las inspecciones que consideren necesarias para el cumplimiento de sus atribuciones, bajo los principios establecidos en la ley y las disposiciones de los regímenes de fiscalización y control.

La vigilancia y el monitoreo ambiental tienen como fin generar la información que permita orientar la adopción de medidas que aseguren el cumplimiento de los objetivos de la política y normativa ambiental. La Autoridad Ambiental Nacional establece los criterios para el desarrollo de las acciones de vigilancia y monitoreo.

Contaminación del río

La contaminación es conocida como la presencia de sustancias o elementos tóxicos contaminantes perjudiciales para la salud, al respecto Adame (2010, p. 10) al respecto argumenta que:

Mucho se habla hoy de ecología, ambiente y equilibrio, entre otros conceptos, debido a que el agotamiento de los sistemas naturales que habitamos y utilizamos para nuestra existencia y desarrollo se ha convertido en uno de los temas esenciales de nuestra civilización. El desarrollo industrial y tecnológico característico de las sociedades actuales ha creado, de manera alarmante, una enorme cantidad de desechos que la naturaleza es incapaz de reintegrar a la misma velocidad con que se generan. Esto ha provocado una serie de trastornos que originan el deterioro de nuestra calidad de vida, a causa de un fenómeno llamado contaminación. Éste es la presencia de cualquier sustancia, material o energía que puede ocasionar algún daño o desequilibrio en el ambiente, ya sea en el aire, el agua o el suelo, y que puede afectar negativamente al hombre y a los demás seres vivos. Se dice que actualmente ningún sitio está exento de su presencia, aunque el tipo y la cantidad de contaminantes varían de una zona a

otra. No obstante, los casos de contaminación natural, el intenso aprovechamiento y la transformación de recursos por parte del hombre producen severas alteraciones al entorno debidas a la emisión, vertido y disposición de residuos o materiales contaminantes que resultan de sus actividades productivas.

En esta misma línea de investigación Kuklinski (2011, pp. 71-72) brinda mayor detalle al respecto y explica de la siguiente manera:

El origen de la contaminación puede ser:

- Natural: que está en el medio natural como cuando nace el río se produce erosión y el agua arrasa sustancias de suspensión que puede ser contaminantes.
- Antropológico: Contaminación por la acción del hombre, vertidos industriales, domésticos, contaminación agrícola, etc.

La contaminación puede ser directa o indirecta y puntual o difusa:

- Directa: Por vertidos y accidentes.
- Indirecta: Por biotransformación en el medio o bioacumulación a través de las cadenas tróficas.
- Puntual: Esta localizada, afecta a un lugar o zona concreta. Origen detectable. Más fácil de solucionar.
- Difusa: Afecta a zonas amplias
- Hay diferentes tipos de contaminación:
- Contaminación química, física y biológica.
- Hay cuatro focos principales de contaminación:
- Vertidos industriales, Vertidos humanos, Navegación, Agricultura.

Todos los días llegan más de 2 millones de toneladas de desechos al agua que incluyen residuos industriales, productos químicos, vertidos humanos, desechos agrícolas y

se producen más de 1,500 billones de litros de aguas residuales y cada litro de agua residual es capaz de contaminar 10 litros de agua dulce.

La contaminación no solo afecta a aguas superficiales, sino que también afecta a las subterráneas, lo cual es todavía más grave, ya que el agua subterránea es la principal fuente de abastecimiento del hombre.

Contaminación física

Para la contaminación física se pueden considerar la radiactividad y la contaminación térmica, Arevalo y Ortega (p. 135) brinda la siguiente explicación al respecto al mencionar que:

Los contaminantes físicos que se deben considerar son la radiactividad, que se acumula en los lodos de los embalses y en los fondos oceánicos y presenta efectos cancerígenos, y la contaminación térmica producida por el uso de agua como refrigerante en las fábricas y centrales térmicas, que afecta al oxígeno disuelto en el agua, y, por tanto, a las fábricas y centrales terminas, que afecta al oxígeno disuelto en el agua, y por tanto, a la vida acuática. También se ha de tener en cuenta la presencia de partículas gruesas y coloidales que interfieren en la penetración de la luz en el agua, disminuyen la flora aerobia, la capacidad de autodepuración y dificultan su utilización en las plantas potabilizadoras.

En base a esta explicación sobre la contaminación física podemos mencionar que los aspectos que afectan al agua son aquellas cosas que flotán o se sedimentan interfiriendo con la fauna acuática y la flora. Considerados también como líquidos insolubles o sólidos de origen natural o diversos productos sintéticos que son arrojados al agua como resultados de

sus actividades laborales, también espumas, residuos oleaginosos y el calor, conocida como contaminación térmica.

En cuanto a la radiactividad: estas proceden de fuentes naturales como rayos cósmicos, suelo o actividades humanas. Se acumulan en los fondos de los embalses y fondos oceánicos, son muta génica y tienen efectos cancerígenos u la contaminación térmica, procede de la utilización del agua como refrigerante en las industrias térmicas o de las turbinas de los embalses. Afecta a la duración de los ciclos de crecimiento y productores de las especies.

Las características físicas, estas son las que determinan el grado de contaminación que tiene, al respecto Arevalos y Ortega (p. 134-137).

Conductividad eléctrica. Se define la conductividad eléctrica como la capacidad de una sustancia pueda conducir la corriente eléctrica, y por lo tanto es lo contrario de la resistencia eléctrica, la unidad de medición utilizada común mente es el Siemens/Cm. en este sentido Calderón (2005) menciona que “La conductividad eléctrica de un medio, se define como la capacidad que tiene el medio para conducir corriente eléctrica. El agua pura prácticamente no conduce la corriente”

Sólidos totales disueltos: alrededor de ST; son de difícil eliminación y requiere tratamientos específicos.

Turbidez. Mide la materia en suspensión. Los valores son variables, aunque en aguas residuales urbanas suele ser de 150 NTU (Unidad de turbidez nefelométrica).

Temperatura. Suele ser mayor la del agua de suministro, debido al agua caliente doméstica y a los vertidos industriales. El aumento de temperaturas favorece el desarrollo de microorganismos indeseables.

Sólidos suspendidos totales. En las aguas residuales urbanas está sobre el 0,1% del total. Los retenidos por el filtro aproximadamente 1/3 de ST, sedimentables: se eliminan en el desarenado. Coloidales: Se eliminan en el tratamiento primario.

Contaminación química

En la contaminación química se puede considerar también los biodegradables y no biodegradables, referente a esto Arévalo y Ortega (p. 134-135) brinda el siguiente detalle:

Dentro de los contaminantes químicos puede ser biodegradables, como los nitratos y fosfatos procedentes de los fertilizantes o de la descomposición de la materia orgánica, algunos carbohidratos, proteínas y grasas, así como gases del tipo H₂S o metano, y no biodegradables como plásticos, pesticidas o metales pesados, que se acumulan en la cadena trófica. Cuando los productos químicos, como los pesticidas, las sustancias tensioactivas, y los minerales inorgánicos son arrastrados desde las tierras de cultivo por tormentas y escorrentías son también causa de una elevada contaminación del agua. Estos agentes también pueden tener su origen en explotaciones mineras, carreteras y derribos urbanos.

Los contaminantes químicos son aquellos compuestos orgánicos e inorgánicos disueltos o dispersos que se encuentran en el agua residuales urbanas es más uniforme que la de las aguas residuales industriales. Para medir los parámetros de utiliza fundamentalmente lo siguiente:

Oxígeno disuelto. Si está en baja concentración se produce malos olores. Es necesario para la degradación aeróbica del tratamiento secundario. La

composición de las aguas residuales urbanas es aproximadamente de 1 – 3 mg/L.

Potencial de Hidrogeno. Para los tratamientos secundarios se necesita un pH de 6 a 9. Los pH de aguas residuales urbanas son próximos a neutros y los industriales muy variados. En los valores extremos de pH el agua puede disolver sustancias tóxicas.

Salinidad. La salinidad se determina por el peso de las sales que contienen un kilo de agua, en este sentido Gonzales (2013) señala que:

El termino salinidad se refiere a la presencia en el suelo de una elevada concentración de sales que perjudican a las plantas por su efecto toxico y la disminución del potencial osmótico del suelo. La situación más frecuente de salinidad en los suelos suele presentar distintas combinaciones de sales, siendo comunes los cloruros y los sulfatos.

Por lo tanto, la salinidad está ligada directamente con la concentración de sales en el agua y afecta de manera directa a las plantas por ser toxico.

DQO. Define la cantidad de oxígeno (mg/L) a 150° necesario para oxidar una muestra de agua con un oxidante químico (dicromato de potasio $K_2Cr_2O_7$) a 150° durante 2 horas. Con este parámetro se valora la oxidación completa, tanto de la materia orgánica como la inorgánica.

DBO. Define la cantidad de oxigeno necesaria para destruir o estabilizar y degradar la materia orgánica presente en una muestra de agua mediante la acción biológica. El resultado de la medición de la DBO5 se expresa en mg de O_2/L de agua tratada. La DBO5 se calcula en condiciones normalizada (5 días, a 20°C, a oscuridad y con agitación) Normalmente en 5 días se elimina el 60-70% de la materia orgánica y la degradación total requeriría 20-28 días.

El valor de DBO₅, nos indica la probabilidad de depuración biológica.

Aceites y grasas. Alrededor de 2/3, son de difícil eliminación y requieren tratamiento específico. Se depositan en la superficie del agua impidiendo su oxigenación y el paso de la luz solar. En las plantas de depuración se eliminan en el desengrasado.

Acidez (Ca CO₃). Terminó que indica la cantidad de ácido en una sustancia, un ácido o una sustancia química que emite iones de hidrogeno en el agua y forma sales cuando se combina con ciertos metales se mide con una escala del PH.

Cloruros. Proceden de las excreciones humanas y de filtraciones de agua marina. Concentraciones altas interfieren en la DQO.

Dureza total. Es un parámetro que también se relaciona con la alcalinidad. Mide la presencia de los iones alcalinotérreos Ca⁺² y Mg⁺². Se suele medir como dureza total, dureza temporal, dureza permanente, dureza debida al calcio y dureza debido al magnesio.

Nitratos. Proviene de la urea y de compuestos proteicos en aguas residuales urbanas y abonos nitrogenados en aguas residuales agrícolas. Las concentraciones de amoniaco libre están sobre los 25 ppm y los de Nitrógeno sobre los 40 ppm.

Amoniaco. Proviene de la urea y de compuestos proteicos en aguas residuales urbanas ya abonos nitrogenados en aguas residuales agrícolas.

Sulfatos. Procede de la degradación de las proteínas. Produce un olor pútrido producido por los sulfuros generados en condiciones de anaerobiosis.

Cianuro WAD. Está presente en las sustancias químicas que se utilizan para revelar fotografías. Las sales de cianuro son utilizadas en la

metalurgia para galvanización, limpieza de metales y la recuperación del oro del resto de material removido. El gas de cianuro se utiliza para exterminar plagas e insectos en barcos y edificios

Metales pesados. Los más importantes son: níquel, zinc, mercurio, cadmio, cromo, plomo, hierro, cobre y manganeso. En las aguas residuales urbanas destaca el cinc, que procede de pañales y compresas. En las EDAR pueden acumularse en los fangos primarios.

Contaminación biológica

En cuanto a los contaminantes biológicos estas se producen por contacto con el excremento y otros, así lo explica Arévalo y Ortega (p. 134) al mencionar que:

La contaminación biológica es producida por contacto con excrementos, restos orgánicos o aguas residuales: contienen mayoritariamente materias orgánicas que precisan oxígeno y so, por tanto, un agente desoxigenador del agua; además cuando entran en descomposición, generando olores desagradables. Algunos de sus efectos negativos son la presencia de microorganismos patógenos responsables de enfermedades, hongos, protozoos y algas, que pueden producir sustancias tóxicas, infecciones y disminuir las cualidades organolépticas del agua.

Coliformes totales: Las coliformes son una familia de bacterias que se encuentran comúnmente en las plantas, el suelo y los animales, incluyendo los humanos. La presencia de bacterias coliformes es un indicio de que el agua puede estar contaminada con aguas negras u otro tipo de desechos en descomposición. Generalmente, las bacterias coliformes se encuentran en

mayor abundancia en la capa superficial del agua o en los sedimentos del fondo (Munn, 2004).

Coliformes fecales termotolerantes. Son bacterias acrobias o anaerobias facultativas de morfología bacilar y gramnegativas. Tienen poca capacidad de reproducción en el agua. Destacan principalmente. *Echerichia coli*, *Klebsiella* (ambos indican contaminación fecal) *Enterobacter*, *Citrobacter*. La OMS recomienda que el agua potable debe contar con cero coliformes por 100 ml. La presencia de coliformes es indicativa de contaminación fecal. Si el valor es > 4 indica contaminación fecal humana y si es ≤ 0.7 , indica contaminación fecal animal. Kuklinski (2011, p. 74)

Aguas servidas

A las aguas negras también se les denomina aguas servidas, aguas residuales, aguas fecales, o aguas cloacales. Son residuales, porque habiendo sido usada el agua, constituyen un residuo, algo que no sirve para el usuario directo; son negras por el color que habitualmente tienen, y cloacales porque son transportadas mediante cloacas (*del latín cloaca, alcantarilla*), nombre que se le da habitualmente al colector. Algunos autores hacen una diferencia entre aguas servidas y aguas residuales en el sentido que las primeras solo provendrían del uso doméstico y las segundas corresponderían a la mezcla de aguas domésticas e industriales. En todo caso, están constituidas por todas aquellas aguas que son conducidas por el alcantarillado e incluyen, a veces, las aguas de lluvia y las infiltraciones de agua del terreno. Al respecto Rolim, M. S. (2000), manifiesta que:

Las aguas residuales pueden definirse como las aguas que provienen del sistema de abastecimiento de agua de una población después, de haber sido modificada por diversos usos en actividades domésticas, industriales

comunitarias, siendo recogidas por la red de alcantarillado que las conducirá hacia un destino apropiado.

Corresponderían a la mezcla de las aguas domésticas e industriales, en todo caso están constituidas por todas aquellas aguas que son conducidas por el alcantarillado, sin previo tratamiento posterior a su uso. En esta misma línea de investigación Tchobanoglous (1996), indica que:

Son aguas residuales domésticas se pueden incluir bajo esta definición a la mezcla de aguas residuales domésticas con las aguas de drenaje pluvial, aguas residuales de origen industrial, siempre que estén cumplan con los requisitos para ser admitidas en los sistemas de alcantarillado de tipo combinado.

Tabla 1: Componentes y variables físicas, químicas y biológicas que tienen las aguas servidas

Características	Variables	Procedencia
Propiedades Físicas	Color	Aguas Residuales (AR) domésticas e industriales, desintegración natural de materiales orgánicos.
	Olor	AR en descomposición, vertimientos industriales.
	Sólidos	Aguas de suministro, AR domésticas e industriales, erosión de suelo, infiltración y conexiones incontroladas.
	Temperatura	AR domésticas e industriales.
Constituyentes Químicos		
Orgánicos	Carbohidratos	AR comerciales e industriales.
	Grasa animal y aceite	AR domésticas, comerciales e industriales.
	Pesticidas	Residuos agrícolas
	Fenoles	Vertidos industriales.
	Proteínas	AR domésticas, comerciales.
	Agentes termo activos	AR domésticas, comerciales.
	Otros	Desintegración natural de materiales orgánicos.
Inorgánicos	Alcalinidad	AR domésticas, agua de suministro, infiltración de aguas subterráneas.
	Cloruros	Agua de suministro, AR domésticas, infiltración de aguas subterráneas.
	Metales pesados	Vertimientos industriales, AR domésticas y residuos agrícolas.
	Nitrógeno	AR domésticas y residuos agrícolas.
	PH	Vertimientos industriales.
	Fósforo	AR domésticas, industriales, escorrentía residual.
	Azufre	Agua de suministro, aguas residuales, domésticas e industriales.
	Compuestos tóxicos	Vertidos industriales.
Constituyentes Gaseosos	Sulfuro de hidrógeno	Descomposición de AR domésticas.
	Metano	Descomposición de AR domésticas.
	Oxígeno	Agua de suministro, infiltración de aguas superficial.
Constituyentes Biológicos	Animales	Cursos de Aguas y Plantas de Tratamiento.
	Plantas	Cursos de Aguas y Plantas de Tratamiento.
	Protistos	AR domésticas, Plantas de Tratamiento.
	Virus	AR domésticas.

Fuente: Metcalf & Eddy Inc.

Gestión ambiental

La Gestión ambiental ha cobrado importancia y cada vez se está buscando estrategias a todos los niveles con el fin de lograr una industria más respetuosa con su entorno. Este objetivo comenzó con el desarrollo de políticas limitativas y controladoras de los índices de contaminación, con una tendencia clara a ser cada vez más restrictivas. Así pues, hay dos

razones muy importantes para introducir la gestión ambiental en la empresa. Una se deriva de la penalización legal, referida al cumplimiento de unos límites máximos permisibles (LMPs); los cuales cada día son más exigentes. Una adecuada gestión ambiental implica una coordinación de todas las áreas, que tiene como fin la mejora del comportamiento ambiental de la empresa y la búsqueda de mejoras continuas cuyo ritmo de aplicación estará determinado por la organización de acuerdo a sus factores económicos y a otras circunstancias (política, entorno, etc.). Para poder cumplir con este fin se debe tener en consideración dos puntos de suma importancia: las normas legales, las cuales serán normas de conducta para la organización; y la revisión inicial de la empresa; ambas permiten dar un diagnóstico adecuado de la situación actual y dar inicio a la planificación. Según Conesa, V. (2008) afirma que:

La Gestión Ambiental permite a una organización alcanzar y mantener un funcionamiento de acuerdo con las metas que se ha establecido, y dar una respuesta eficaz a los cambios de las presiones reglamentarias, sociales, financieras y competitivas, así como a los riesgos ambientales. Este sistema de gestión provee las medidas necesarias para el cumplimiento de las normas regulado en la legislación existente.

Este mismo autor brinda algunos principios fundamentales, el sistema de gestión ambiental presenta como principales objetivos:

- Garantizar el cumplimiento de la legislación ambiental tanto en el ámbito local, nacional e internacional.
- Fijar y promulgar las políticas y procedimientos operativos internos necesarios para alcanzar los objetivos ambientales de la organización.

- Identificar, interpretar, valorar y prevenir los efectos que la actividad produce sobre el medio ambiente, analizando y gestionando los riesgos en los que la organización incurre como consecuencia de aquellos.

Cultura ambiental

La creciente problemática ambiental que prevalece en el planeta y en particular del Perú, requiere de espacios para la reflexión y el trabajo interdisciplinario que permitan comprender y abordar dicha problemática desde sus múltiples dimensiones, desde la complejidad, para Leff, E. (1993) Argumenta al respecto que:

La educación ambiental es un campo emergente que desempeña un papel fundamental en la generación de nuevas actitudes, comportamientos y valores tanto a nivel individual como colectivo. El desarrollo de campos de conocimiento como el de la educación ambiental es fundamental para poder incorporar la dimensión ambiental a los diferentes ámbitos de la vida humana.

Las instituciones de educación superior son actores privilegiados y fundamentales ante este reto, ya que corresponde a ellas una alta responsabilidad en la generación, transmisión y difusión del nuevo conocimiento que se requiere. Deben promover una reflexión ética de la relación humana con la naturaleza, así como una crítica hacia los estilos de vida característicos del modelo de desarrollo actual. Respecto a la Cultura Ambiental González, M. – Gaudiano (2002, p. 19) menciona que:

Es la adquisición de representaciones, actitudes, hábitos, comportamientos y valores tendientes a favorecer una mejor relación cultural con el medio. Por lo que es necesario contribuir a su transformación cualitativa mediante compromisos y estrategias de acción

local individual y colectiva, contextualizadas en alternativas de desarrollo al alcance de los pueblos.

Cuando se habla de falta de cultura ambiental, se refiere a la carencia de cultura o pérdida de patrones culturales. La cultura ambiental también se ha asumido como un proyecto político que, además de disminuir el impacto y los problemas ambientales, pretende ayudar a la población a tomar conciencia de la cultura ambiental en beneficio de la población.

Marco Referencial

Contaminación Ecología, ambiente y equilibrio, entre otros conceptos, debido a que el agotamiento de los sistemas naturales que habitamos y utilizamos para nuestra existencia y desarrollo se ha convertido en uno de los temas esenciales de nuestra civilización. Adame (2010, p. 13).

Los contaminantes biodegradables Son aquellos materiales que pueden ser descompuestos por la acción de organismos vivos, como lombrices, hongos y bacterias, principalmente. Este fenómeno permite que los elementos que forman tales residuos queden disponibles para su nueva incorporación a la naturaleza de una manera útil. Adame (2010, p. 16, 17).

Los contaminantes no biodegradables Son aquellos que no pueden desintegrarse naturalmente, o bien, si esto es posible, sufren una descomposición demasiado lenta. Adame (2010, p. 16, 17).

Uso del agua domestico	<p>El agua para uso doméstico es la que llega a los hogares mediante los sistemas de distribución de agua potable en las ciudades. Ésta es empleada en el consumo directo, preparación de alimentos, lavado de ropa y utensilios en general, aseo personal, labores de limpieza y desalojo de los servicios o excusados. Adame (2010, p. 63,69).</p>
Uso del agua agrícola	<p>El agua se aprovecha básicamente para el buen desarrollo de las plantas que se desea producir y así obtener buenas cosechas. Esta se obtiene mediante sencillos o complejos sistemas de captación, almacenamiento y distribución que de forma conjunta se conoce como infraestructura hidroagrícola, la cual comprende desde pequeñas obras de desvío hasta enormes y complejas obras de captación, como las grandes presas. Adame (2010, p. 63,69).</p>
Uso del agua industrial	<p>La industria requiere y emplea agua para fines diversos, ya sea como materia prima o como medio de producción en distintos procesos, por lo que su calidad es importante para este sector. Adame (2010, p. 63, 69).</p>
Material flotante	<p>Comprende espumas, grasas y aceites, y se bólidos ligeros. Adame (2010, p. 63, 69).</p>

Sólidos sedimentables	Materiales que por su peso tienden a hundirse; por ejemplo, fragmentos de vidrio, metales, polvo de acería y hollín. Adame (2010, p. 63, 69).
Material coloidal	Partículas muy pequeñas mezcladas en un medio líquido y con pocas posibilidades de separarse. Adame (2010, p. 63, 69).
Sólidos disueltos	Los más comunes son las sales minerales. Adame (2010, p. 63, 69).
Sustancias tóxicas	Son sustancias capaces de envenenar a los organismos vivos y de alterar el ambiente, aun en pequeñas cantidades; por ejemplo, cianuro, arsénico, berilio, cromo, mercurio, plomo, selenio y elementos radiactivos. Adame (2010, p. 63, 69).
Cieno	Es una concentración de sólidos que, por su abundancia y características, dan al agua aspecto y consistencia pastosa. Adame (2010, p. 63, 69).
Desarrollo sostenible	La preocupación por el medio ambiente se agrega a un debate mucho más antiguo y siempre referente a la forma excluyente y concentrada, social y espacialmente, de la acumulación del capital a nivel mundial. Cardozo y Falentto (1975).

**Legislación
ambiental**

El conjunto de características del ambiente, en función a la disponibilidad y facilidad de acceso a los recursos naturales y a la ausencia o presencia de agentes nocivos. Calidad Ambiental (ECA) Numeral 31.1 del artículo 31° de la Ley General del Ambiente.

III Método

3.1 Tipo de investigación

El tipo de diseño no experimental según Fernández y Baptista (2014, p. 152) referente a este tema menciona que:

Esta investigación se realiza sin manipular deliberadamente variables. Es decir, se trata de estudios en los que no hacemos variar en forma intencional las variables independientes para ver su efecto sobre otras variables. Lo que hacemos en la investigación no experimental es observar fenómenos tal como se dan en contexto natural para analizarlos

El tipo de investigación es: Aplicada, de nivel Correlacional que, según Fernández y Baptista (2014, p. 92) argumenta que: “Tiene como finalidad conocer la relación o grado de asociación que existe entre conceptos categorías, variables en una muestra o contexto en particular en ocasiones solo se analiza la relación de las variables”. De corte transversal.

3.2 Ámbito temporal y espacial:

a) **Ámbito espacial:** Chaviña, Lucanas, Ayacucho – Perú.

b) **Ámbito temporal:** 2019.

3.3 Variables

Tabla 2 Variables

<p>Variable 1: Legislación ambiental</p>	<p>Constituye un sistema único y coordinado de identificación, prevención, supervisión, control y corrección anticipada de los impactos ambientales negativos derivados de las acciones humanas expresadas por medio de los proyectos de inversión sean públicos o privados y que procura establecer mecanismos que aseguren la participación ciudadana. Westreicher (2006, p. 43).</p>
<p>Variable 2: Contaminación del Río</p>	<p>El desarrollo industrial y tecnológico característico de las sociedades actuales ha creado, de manera alarmante, una enorme cantidad de desechos que la naturaleza es incapaz de reintegrar a la misma velocidad con que se generan. Adame (2010, p. 10).</p>

Operacionalización de la variable

Tabla 3 Operacionalización de la variable

TITULO: Legislación Ambiental y la Contaminación del rio Calicanto, distrito de Chaviña – Lucanas Ayacucho, 2019.								
AUTOR: Lindbergh López Navarro								
VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	PREGUNTAS	ALTERNATIVAS DE RESPUESTAS	JUICIO DE EXPÉRTO			
X. LEGISLACION AMBIENTAL	Legislación ambiental nacional	✓ Suficiencia de la Legislación ambiental en la prevención de la contaminación ambiental del agua.	¿Es suficiente la legislación ambiental nacional en la prevención de la contaminación ambiental del agua?	1. Totalmente de acuerdo 2. De acuerdo 3. Ni de acuerdo, Ni en desacuerdo 4. En desacuerdo 5. Totalmente en desacuerdo	SI	NO		
		✓ Suficiencia de la Legislación ambiental en las medidas correctivas de la contaminación ambiental del agua.	¿Es suficiente la legislación ambiental nacional en las medidas correctivas de la contaminación ambiental del agua?		SI	NO		
		✓ Suficiencia de la Legislación ambiental en la fiscalización de la contaminación ambiental del agua.	¿Es suficiente la legislación ambiental nacional en la fiscalización de la comunicación ambiental del agua?		SI	NO		
		✓ Suficiencia de la Legislación ambiental en las medidas de sanción de la contaminación ambiental del agua.	¿Es suficiente la legislación ambiental nacional en la fiscalización de la contaminación ambiental del agua?		SI	NO		
	Legislación ambiental local	✓ Suficiencia de las Normas ambientales locales en la prevención de la contaminación ambiental del agua.	¿Son suficientes las normas ambientales locales en la prevención de la contaminación ambiental del agua?		1. Totalmente de acuerdo 2. De acuerdo 3. Ni de acuerdo, Ni en desacuerdo 4. En desacuerdo 5. Totalmente en desacuerdo	SI	NO	
		✓ Suficiencia de las Normas ambientales en las medidas de corrección de la contaminación ambiental del agua.	¿Son suficientes las normas ambientales en las medidas de corrección de la contaminación ambiental del agua?			SI	NO	
		✓ Suficiencia de las Normas ambientales en la fiscalización de la contaminación ambiental del agua.	¿Son suficientes las normas ambientales en la fiscalización de la contaminación ambiental del agua?			SI	NO	
		✓ Suficiencia de las Normas ambientales en las medidas de sanción de la contaminación ambiental del agua.	¿Son suficientes las normas ambientales en las medidas de sanción de la contaminación ambiental del agua?			SI	NO	
	Participación ciudadana	✓ Suficiencia de la Participación de los actores sociales en la prevención de la contaminación ambiental del agua.	¿Es suficientes la participación de los actores sociales en la prevención de la contaminación ambiental del agua?			1. Totalmente de acuerdo 2. De acuerdo 3. Ni de acuerdo, Ni en desacuerdo 4. En desacuerdo 5. Totalmente en desacuerdo	SI	NO
		✓ Suficiencia de la Participación en las medidas correctivas de la contaminación ambiental del agua.	¿Es suficiente la participación de la ciudadanía en las medidas correctivas de la contaminación ambiental del agua?				SI	NO
		✓ Suficiencia de la Participación en la fiscalización de la contaminación ambiental del agua.	¿Es suficiente la participación de la ciudadanía en la fiscalización de la contaminación ambiental del agua?				SI	NO
		✓ Suficiencia de la Participación en las medidas de sanción de la contaminación ambiental del agua.	¿Es suficiente la participación de la ciudadanía en las medidas de sanción de la contaminación ambiental del agua?				SI	NO

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	PREGUNTAS	ALTERNATIVA DE RESPUESTA	JUICIO DE EXPERTO	
CONTAMINACION	Contaminación Física	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Conductividad eléctrica ✓ Solidos Totales disueltos ✓ Turbidez ✓ Temperatura ✓ Solidos Totales 	¿Cuál es tu percepción de la contaminación del Río Calicanto por residuos sólidos domésticos?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Contaminación muy baja. 2. Contaminación baja. 3. Contaminación media. 4. Contaminación alta. 5. Contaminación muy alta. 	SI	NO
			¿Cuál es tu percepción de la contaminación del Río Calicanto por residuos sólidos industriales?		SI	NO
			¿Cuál es tu percepción de la contaminación del Río Calicanto por aguas residuales domesticas?		SI	NO
			¿Cuál es tu percepción de la contaminación del Río Calicanto por aguas residuales industriales?		SI	NO
					SI	NO
	Contaminación Química	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Potencial Hidrogeno ✓ Salinidad S/ %0 ✓ DQO ✓ DBO ✓ Aceites y grasas ✓ Acidez (Ca VO₂) ✓ Cloruros ✓ Dureza total ✓ Nitratos ✓ Amoniacos ✓ Sulfatos ✓ Cianuro WAD ✓ Metales pesados 	¿Cuál es tu percepción de la contaminación del Río Calicanto por relaves mineros?		SI	NO
			¿Cuál es tu percepción de la contaminación del Río Calicanto por desmontes de la mina?		SI	NO
			¿Cuál es tu percepción de la contaminación del Río Calicanto por aguas ácidas de la mina?		SI	NO
			¿Cuál es tu percepción de la contaminación del Río Calicanto por residuos de la actividad agrícola?		SI	NO
			¿Cuál es tu percepción de la contaminación del Río Calicanto por residuos de la actividad agropecuaria?		SI	NO
	Contaminación Biológica	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Coliformes Totales ✓ Coliformes Termototales 	¿Cuál es tu percepción de la contaminación del Río calicanto por residuos de la actividad minera?		SI	NO
			¿Cuál es tu percepción de la contaminación del Río calicanto por residuos generados por el transporte?		SI	NO
¿Cuál es tu percepción de la contaminación del Río Calicanto por el mismo ser humano?			SI	NO		
			SI	NO		

3.4 Población y muestra:

- a) **Población:** Estuvo conformada por 500 agricultores de Chaviña, autoridades y líderes de la zona: alcalde, Sub prefecto distrital, Juez de Paz no letrado, presidente de la comunidad, presidente de usuario de riego, Secretario Técnico de Defensa Civil, presidente de la Comisión del frente de defensa del pueblo de Ayacucho.
- b) **Muestra.** Estuvo conformada por los Agricultores que habita en los alrededores del Río Calicanto, Chaviña en Ayacucho, que según la ecuación para hallar la muestra

$$n = \frac{z^2(p)(q)(N)}{e^2(N-1)+z^2(p)(q)} \text{ Reemplazando}$$

$$n = \frac{1.96^2 (0.5) (0.5) (500)}{0.05^2 (500 - 1) + 1.96^2 (0.5)(0.5)} = 217$$

z : Nivel de confianza, al 1.96 %

p : Porcentaje de aciertos 50% = 0.5

q : Porcentaje de fracasos 50%=0.5

e : Error Máximo permitido (5% = 0.05)

N : Tamaño de la población 500

- c) **Tipo de muestra.** Por medio de ecuación para seleccionar muestra.
- d) **Muestra:** 217 personas.

3.5 Instrumentos

Para este estudio se utilizó la técnica de encuesta. El instrumento es un cuestionario tipo Likert, El objetivo del cuestionario fue encontrar los factores de la variable independiente de Contaminación en los ríos y la variable dependiente Legislación ambiental, el mismo que contó de 24 preguntas. En cuanto a la validación del instrumento esta fue; Mediante juicio de expertos y por el programa estadístico SPSS por el método *Alpha de Cronbach* para su confiabilidad y fiabilidad del instrumento.

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,976	12

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,954	12

3.6 Procedimientos.

Una vez obtenido los datos sirvió para ser analizados por el programa estadístico SPSS 25.

3.7 Análisis de datos

Para el análisis de datos se realizó en el programa estadístico SPSS, para la parte descriptiva las tablas y gráficos y para la parte inferencial la validación de la hipótesis según corresponde para hallar la correlación mediante Spearman y Pearson según corresponda.

3.8 Consideraciones éticas

Las consideraciones éticas para el presente estudio fue considerar los siguientes puntos: Primero, que para el desarrollo de la parte estadística se realizó una encuesta a la población de Chaviña, los mismos que se hicieron de manera anónima y que la información que se obtenga será solo y únicamente para el presente estudio.

Para la parte teórica se utilizó algunos autores para el estudio de las variables, estos autores serán agregados en la bibliografía, respetando el derecho de autor.

IV Resultados

Chaviña, Lucanas – Ayacucho.

Su historia comienza con la creación por Ley Regional N° 478 del 22 de agosto de 1921, durante el gobierno del presidente Augusto B. Leguía, teniendo como capital el centro poblado de Chaviña.

Este es uno de los veintiún distritos de la provincia de Lucanas, se encuentra ubicado en el Departamento de Ayacucho. Su elevación es de 3.310 m.s.n.m. Superficie; 399,1 km². Tiempo: 19 °C, viento del SO a 14 km/h, humedad de 20%. La población al 2017 es de 2163 Hab. Su principal actividad económica es la agropecuaria.

Según el expediente 0510–2018–OEFA/DFAI/PAS, con respecto al Distrito de Chaviña y Sancos, provincias de Lucanas, Departamento de Ayacucho, sobre la Minería, en cuanto a compromisos ambientales menciona que:

Durante la acciones de supervisión Especial 2017, se constató la existencia de efluente denominado en campo como ESP-6, proveniente de la poza de monitoreo de subdrenaje del sistema de tratamiento pasivo-wetland del depósito de desmonte Apumayo S.A.C. para ello se tomaron muestras en el mismo punto de muestreo, cuyos resultados de laboratorio de los parámetros: PH, Arsénico total, Cadmio total, Cobre total, Hierro disuelto y Zinc total, excedieron los límites máximos permisibles establecidos en la norma legal.

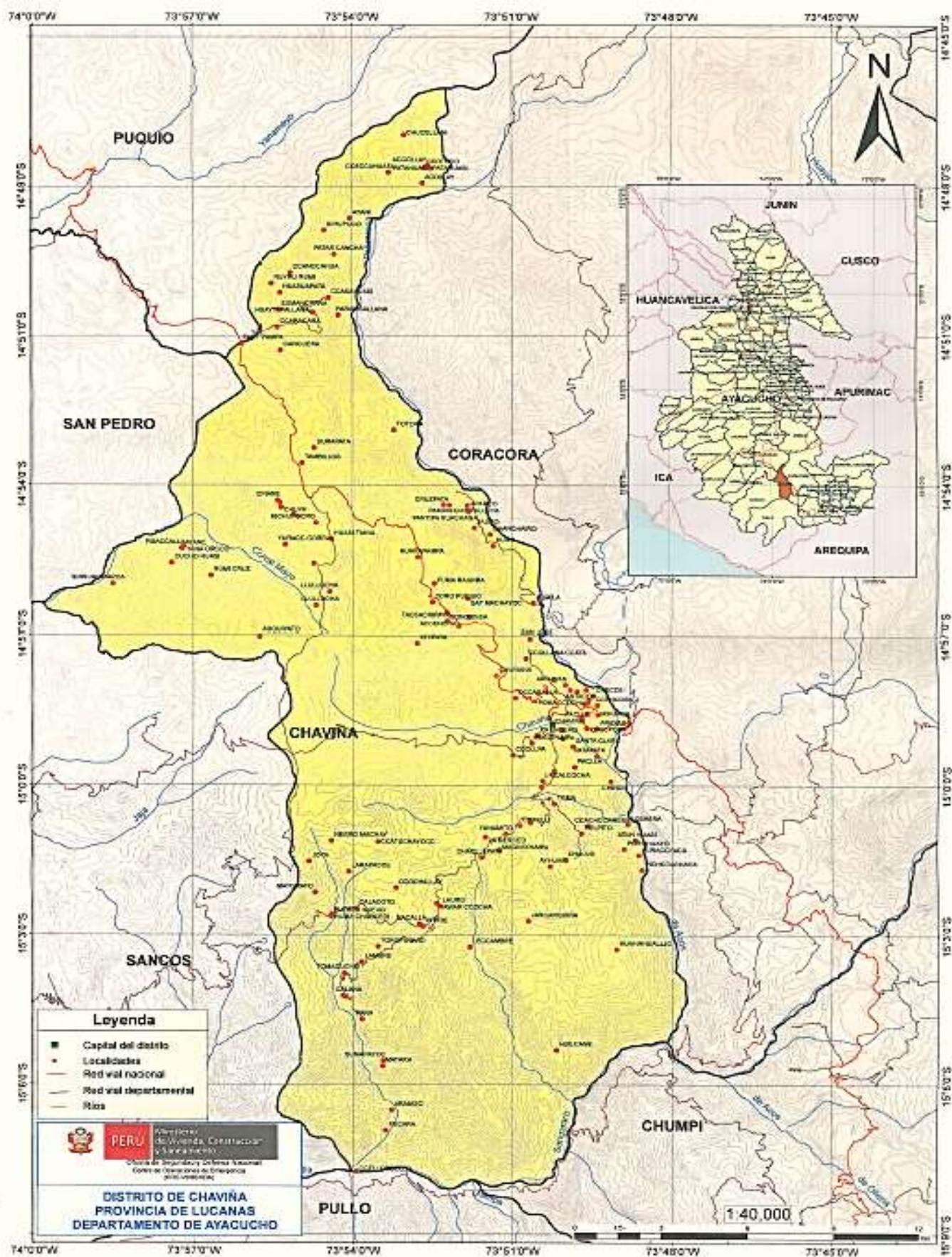


Figura 1: Mapa político de Chaviña

Normatividad y contaminación del río.

Contaminación del agua y normatividad

a) Evidencia – OEFA.

Tabla 4 Indicadores de la presencia de metales en aguas del Río Calicanto.2017

INDICADORES	UNIDAD DE MEDIDAS	VALOR MAXIMO	VALOR MINIMO
Cromo Hexavalente (*)	mg/L	0.1	0,08
Cobre Total	mg/L	0.5	0,4
Hierro (Disuelto)	mg/L	2	1,6
Plomo Total	mg/L	0.2	0,16
Mercurio Total	mg/L	0.002	0,0016
Zinc total	mg/L	1,5	1,2

(*) En muestra no filtrada

Fuente: Resolución Directoral N° 2656-2018-OEFA/DFAI. Ministerio del Ambiente

Hecho detectado

Durante la supervisión Especial 2017, se tomaron muestras del efluente proveniente de la poza de monitoreo del Sistema de Tratamiento Pasivo Wetland, en el punto de muestreo denominado en campo ESP-6. De acuerdo a los resultados de laboratorio obtenidos, existen excedencias de los Límites Máximos Permisibles para efluente Minero-Metalúrgico en el punto de muestra ESP-6, las cuales se detallan a continuación:

Tabla 5: Indicadores del nivel de pH de la presencia de metales en aguas del Río Calicanto 2017

Resultado de Laboratorio ESP-6

Toma de Muestra	Punto de Muestreo	Parámetro	Limite en cualquier momento	Resultados del Laboratorio (mg/L)	Porcentaje de Excedencia (%)
05-07-17	ESP - 6	pH	6-9	2,82	151256 %
05-07-17	ESP - 6	Arsénico Total (mg/L)	0,1 (mg/L)	1,235	11,35 %
05-07-17	ESP - 6	Cadmio Total (mg/L)	0,05 (mg/L)	0,287	47,4 %
05-07-17	ESP - 6	Cobre Total (mg/L)	0,5 (mg/L)	7,872	14,74 %
05-07-17	ESP - 6	Hierro Disuelto (mg/L)	2 (mg/L)	423,4	210,70 %

Fuente: Reporte de Ensayo N° 291-2017-OEFA/DS-MIN. Informe de Ensayo N° A-17/040743. SAA-17/01579 del laboratorio AGO Perú S.A.C.; Informes de Ensayo N° J-00265231. J-00265234 del laboratorio NSF Envirolab S.A.C.; Informes de Ensayo N° 78631L/17-MA, 78634L/17-MA del laboratorio Inspectorato Services Perú S.A.

S.E: Supervisión Especial – Julio 2017

¹⁾ Límites Máximos Permisibles para la descarga de efluentes líquidos de Actividades Minero-Metalúrgicas, aprobado mediante Decreto Supremo N° 010-20-MINAM.

Asimismo, de acuerdo a la precisión indicada en la Resolución Subdirectoral, el parámetro Zinc Total, también presento excedencias, tal como se muestra a continuación:

Tabla 6: Resultado de laboratorio para el parámetro Zinc total

Toma de Muestra	Punto de muestreo	Parámetro	Limite en cualquier momento, mg/L ⁽¹⁾	Resultado del Laboratorio, mg/L	Porcentaje de Excedencia
05-07-17	ESP-6	Zinc total	1,5	37,83	2422%

Fuente: Informe de Ensayo del Laboratorio NSF Envirolab S.A.C. N° J-00265231, pág. 126 del Informe de Supervisión, versión digital, que obra a folio 15 del expediente.

Tabla 7: Valores de los Niveles Máximo Permisibles

PARÁMETRO	UNIDAD	VALOR EN CUALQUIER MOMENTO	VALOR PROMEDIO ANUAL
pH		6 – 9	6 – 9
Sólidos Totales en suspensión	(mg/L)	50	25
Aceites y Grasas	(mg/L)	20	16
Cianuro Total	(mg/L)	1	0.8
Arsénico Total	(mg/L)	0,1	0,08
Cadmio Total	(mg/L)	0,05	0,04

Según el Decreto Supremo N° 010-2010-MINAM, publicada en el diario oficial el peruano los niveles máximos permisibles para la descarga de efluentes líquidos minero-metalúrgico son:

En vista de los hallazgos encontrados por la supervisión especial hasta el año 2017, en el presente trabajo de investigación se realizó para este año 2019 una muestra sobre el análisis de agua en la que se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 8: Resultados de los parámetros Físicos de la calidad del agua del Río Calicanto 2019. **ANÁLISIS DE AGUA¹**

PARÁMETRO FÍSICO	UNIDADES	ECAs		RESULTADOS	
		Agua para riego	Bebida de animales	E1	E2
Conductividad Eléctrica	(μ S/cm)	2 500	5 000	303	448
Sólidos Totales Disueltos	mg/L	--	--	156	233
Turbidez	NTU	--	--	2.2	3.5
Temperatura	°C	Δ 3	Δ 3	9.4	10.2
Sólidos Suspendidos Totales	mg/L	--	--	0.5	1.1

(--) No considerados en los ECAs del 2017.

Fuente propia análisis realizados en el Laboratorio de Geografía y Medio Ambiente de la Facultad de Ingeniería Geográfica, Ambiental y Ecoturismo – Universidad Nacional Federico Villarreal.

¹ Lima, 21 mayo del 2019. Lugar de muestreo: Río Calicanto, Chaviña, Lucanas, Ayacucho. Fecha de muestreo: 5 de mayo del 2019.

Tabla 9: Resultados de los parámetros Físicos – Químicos de las aguas del Río Calicanto 2019

PARÁMETRO QUIMICO	UNIDADES	ECAs		RESULTADOS	
		Agua para riego	Bebida de animales	E1	E2
Oxígeno Disuelto (valor mínimo)	mg/L	≥ 4	≥ 5	8.62	8.16
Potencial de Hidrogeno (pH)	Unidad de pH	6,5 – 8,5	6,5 – 8,4	6.82	8.16
Salinidad	S%	--	--	0.3	0.4
DQO	mg/L	40	40	8.2	4.9
DBO	mg/L	15	15	4.1	3.1
Aceites y Grasas	mg/L	5	10	1.2	1.4
Acidez (CaCO ₃)	mg/L	--	--	24.5	287.25
Cloruros	mg/L	500	**	3.0	0.95
Dureza Total	mg/L	--	--	180.4	175.2
Nitratos (NO ₃ – N) + Nitros (NO ₂ – N)	mg/L	100	100	0.28	0.031
Amoniaco	mg/L	--	--	0.01	0.02
Sulfatos	mg/L	1 000	1 000	5.8	2.3
Cianuro WAD	mg/L	--	--	< 0.001	< 0.001
Cobre	mg/L	0,2	0,5	0.081	0.62
Hierro	mg/L	5	**	0.212	0.110
Plomo	mg/L	0,05	0,05	0.009	0.041
Cadmio	mg/L	0,01	0,05	< 0.001	< 0.004
Zinc	mg/L	2	24	0.915	0.812
Cromo	mg/L	0,1	1	< 0.001	< 0.001
Mercurio	mg/L	0,001	0,01	< 0.001	< 0.001

(--) No considerados en los ECAs del 2017.

(**) Valor variable de acuerdo al tipo y tamaño de cada animal.

Fuente propia análisis realizados en el Laboratorio de Geografía y Medio Ambiente de la Facultad de Ingeniería Geográfica, Ambiental y Ecoturismo – Universidad Nacional Federico Villarreal.

Tabla 10: Resultados de los parámetros Microbiológicos de las aguas del Río Calicanto 2019

PARÁMETRO BIOLÓGICO	UNIDADES	ECAs			RESULTADOS	
		Agua para riego no restringido	Agua para riego restringido	Bebida de animales	E1	E2
Coliformes Totales	NMP/100 mg/L	1 000	2 000	1 000	4	10
Coliformes Termotolerantes	NMP/100 mg/L	1 000	2 000	1 000	4	8

(--) No considerados en los ECAs del 2017.

Fuente propia análisis realizados en el Laboratorio de Geografía y Medio Ambiente de la Facultad de Ingeniería Geográfica, Ambiental y Ecoturismo – Universidad Nacional Federico Villarreal.

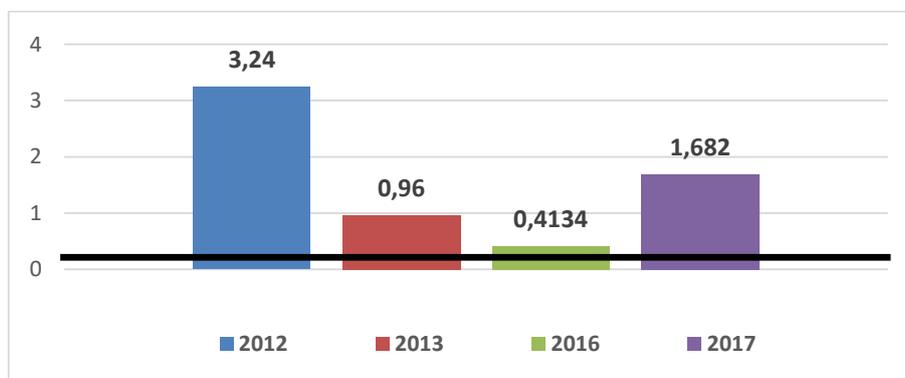
Algunas evidencias

En esta sección se brindará algunas evidencias de los últimos años de los daños causados por la Mina Apumayo a las aguas del Río Chaviña. El Ministerio de Salud Oficio N° 386 DGUE-404-GRAS-C-17 del 03 de noviembre del 2017 brinda el siguiente detalle:

Según el informe N° 143-OSA-DC-2017 se menciona que hay antecedentes de presenta de metales pesados en el agua de consumo humano que consume la población del Centro Poblado de Santa rosa, Distrito Chaviña, Provincia de Lucanas – Ayacucho y así mismo hay resultados de análisis de muestra de agua actuales en el 2017 realizados por el laboratorio Acreditado por Indecopi CERPER S.A. en donde se corrobora la presencia de valores altos metales pesados en el agua de consumo humano siendo estos aluminio, arsénico y hierro lo cual es perjudicial para la salud humana. Por lo indicado y teniendo resultados confirmatorios de un laboratorio acreditado que confirman la presencia de valores altos de METALES PESADOS y en cumplimiento de las obligaciones y responsabilidades del sector salud como entre SUPERVIGILANTE decide y/o dispone que su representada ordene la CLAUSURA Y/O CIERRE DEFINITIVO IONMEDIATO DE LAS FUENTES DE AGUA DEL SECTOR LERIOCCOTA que abastece a la población del centro poblado de Santa rosa, Distrito Chaviña, Provincia de Lucanas Ayacucho.

El MINSA en su Informe N° 143-OSA-DC-17 en la clausura de fuente de agua de consumo humano por valores altos de aluminio se encuentra el siguiente resultado:

EVALUACIÓN DE RESULTADOS POR AÑOS: Valores de aluminios encontrados en las aguas del río calicanto en el periodo 2012 – 2017.



Fuente: El MINSA en su Informe N° 143-OSA-DC-17

EL PARÁMETRO DE ALUMINIO SE ENCUENTRA EN VALORES POR ENCIMA DE LO PERMITIDO (0.2 MG/L), en los años 2012, 2013, 2016 y 2017.

Concluye: El agua de consumo y uso humano que se está abasteciendo a la población de centro poblado Santa Rosas, Distrito de Chaviña, Provincia de Lucanas-Ayacucho: ESTA DAÑANDO LA SALUD DE LA POBLACIÓN. Que lo está consumiendo pudiendo causarle a largo y/o corto plazo: Deterioro Mental: Disturbio psiquiátricos. Déficit en el lenguaje en el lenguaje y al hablar. Desordenes motores. Deterioro Fisiológico del: Cerebro y sistema Nervioso Central. Sistema respiratorio. Sistema reproductor.

Según el Ministerio de Salud en su Informe N° 196-OSA-DC-2018. En el cuarto punto menciona que:

En lo que respecta a metales pesados en agosto del año 2017, se realizó análisis de metales pesados a las muestras de agua en el Laboratorio CERPER S.A. de las captaciones de centros poblados del distrito de Chaviña, el cual documentadamente se le hizo conocer a la Municipalidad Distrital de Chaviña en el mes de noviembre del 2017 para que se tomen las acciones correctivas en los lugares que se había detectado presencia de metales pesados en las muestras de agua.

En esta misma línea de investigación en el Informe N° 013-2018-GRA/GG-GRDS-DRSA-DSA-JBA, 20 de Julio del 2018 respecto a la zona de Lucanas y sus alrededores concluye que:

Notificarse a las municipalidades distrital de Sancos y provincial de Lucanas y las organizaciones comunales de los centros poblados de Chaquipampa, Huischorizo y Pampahuasi y en cumplimiento de los artículos 22 y 64 del D.S. 031-2010-SA, Reglamento de la Calidad del Agua para Consumo Humano, para que se implemente con el Plan de Control de Calidad (PCC) y el parámetro adicional de control obligatoria (PACO) de los elementos encontrados como riesgo potencial como Aluminio, Hierro, Bacterias, Coliforme Totales y Termotolerantes; disposición que debe cumplir bajo entera responsabilidad, y dar cuenta de manera mensual a la DIRESA Ayacucho, hasta que se declare levantadas las observaciones impartidas.

Resultado de la estadística

Tabla 11: Legislación Ambiental

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Ni de acuerdo, Ni en desacuerdo	20	9,2	9,2	9,2
	En desacuerdo	105	48,4	48,4	57,6
	Totalmente en desacuerdo	92	42,4	42,4	100,0
	Total	217	100,0	100,0	

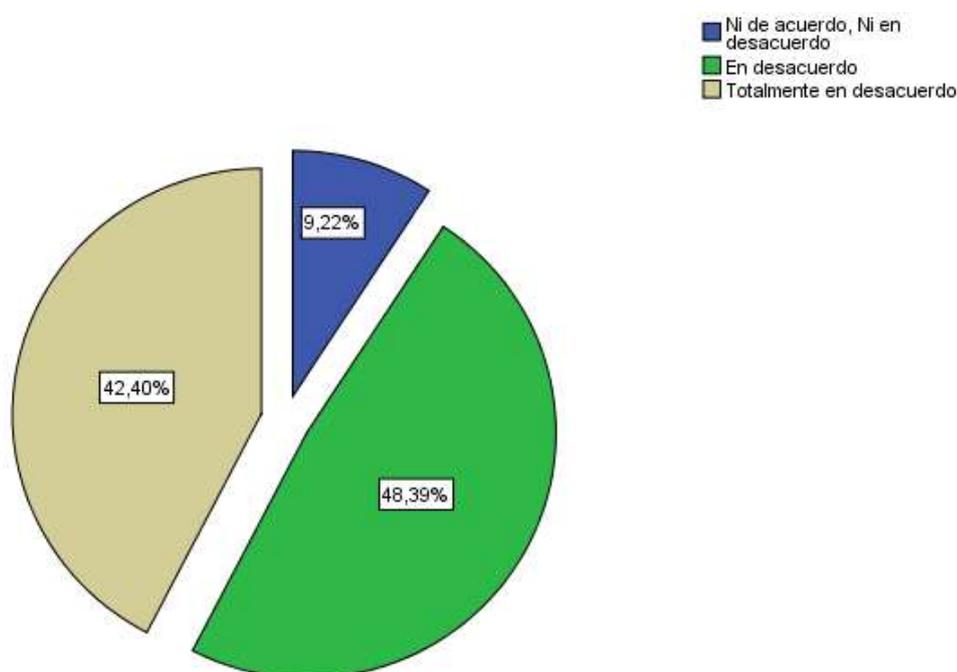


Figura 2: Legislación Ambiental

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

Se puede visualizar en el gráfico que a la población encuestada se le evaluó en la variable Legislación Ambiental referente a su aplicación de manera correctivas, fiscalizador y sancionadora se encontraron los siguientes resultados: Ni de acuerdo ni en desacuerdo 9.2%, En desacuerdo un 48.4% y Totalmente en desacuerdo 42.4%; por la estadística analizada llegamos a la conclusión que un 90.8% no están de acuerdo con la Legislación Ambiental actual.

Tabla 12: Legislación Ambiental Nacional

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Ni de acuerdo, Ni en desacuerdo	14	6,5	6,5	6,5
	En desacuerdo	186	85,7	85,7	92,2
	Totalmente en desacuerdo	17	7,8	7,8	100,0
	Total	217	100,0	100,0	

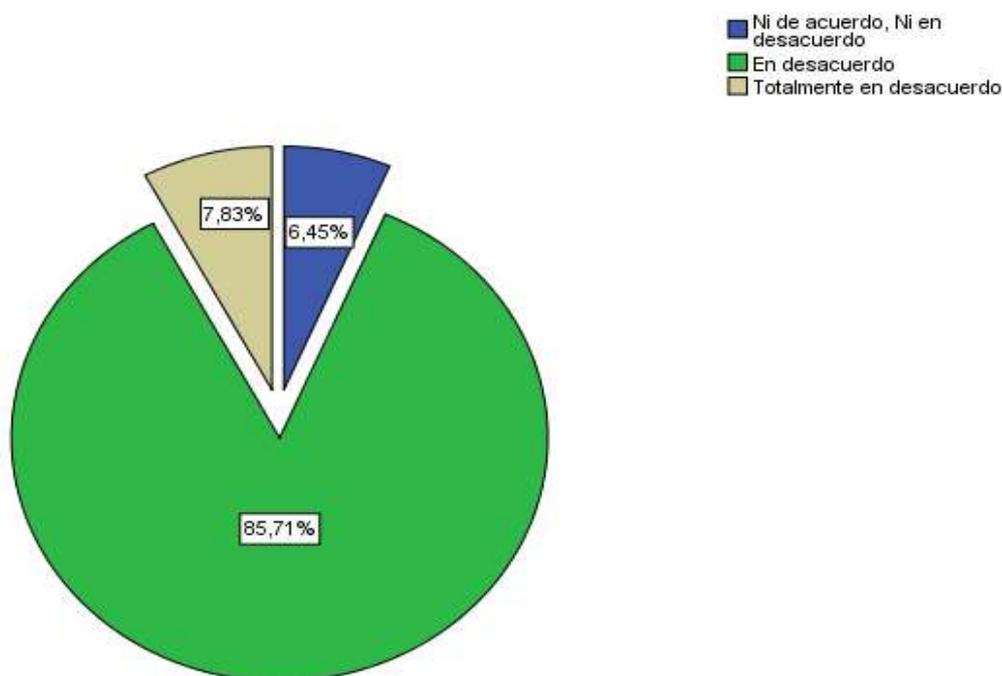


Figura 3: Legislación Ambiental Nacional

Fuente: Elaboración propia

Interpretación

Se puede visualizar en el gráfico que a la población encuestada se le evaluó en la dimensión Legislación Ambiental Nacional en cuanto a la aplicación de las normas correctivas, fiscalizadoras y sancionadoras se obtuvieron los siguientes resultados: Ni de acuerdo, ni en desacuerdo 6.4%, En desacuerdo un 85.7% y Totalmente en desacuerdo un 7.8%. Los resultados estadísticos evidencian que los encuestados están en desacuerdo y totalmente en desacuerdo un 93.5%; de la legislación ambiental nacional actual.

Tabla 13: ¿Es suficiente la legislación ambiental nacional en la prevención de la contaminación ambiental del agua?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Ni de acuerdo, Ni en desacuerdo	15	6,9	6,9	6,9
	En desacuerdo	188	86,6	86,6	93,5
	Totalmente en desacuerdo	14	6,5	6,5	100,0
	Total	217	100,0	100,0	

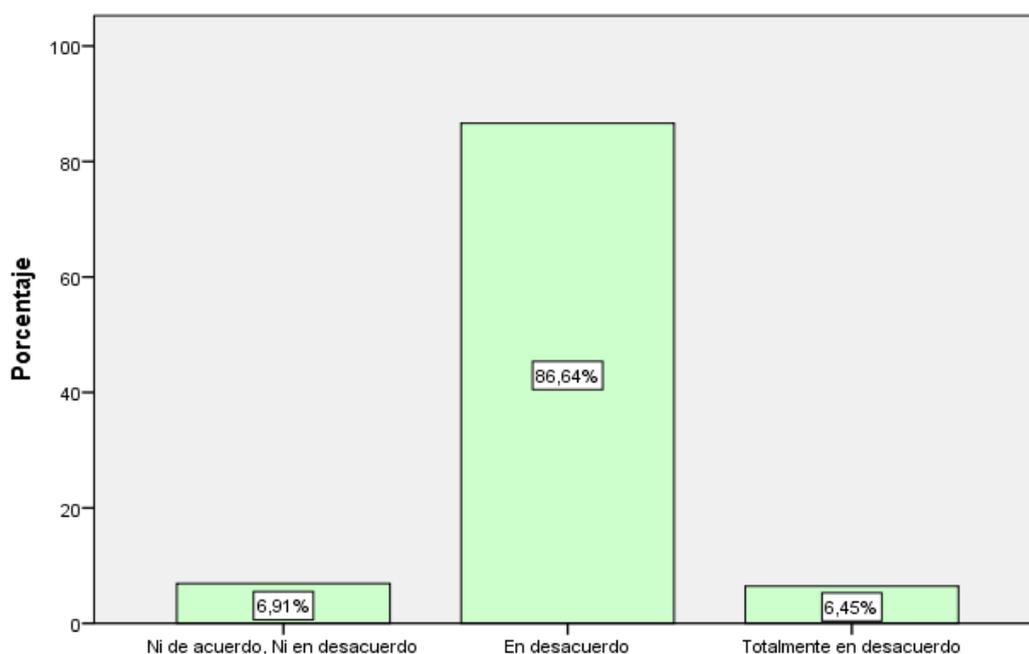


Figura 4: ¿Es suficiente la legislación ambiental nacional en la prevención de la contaminación ambiental del agua?

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

Se puede visualizar en el gráfico que a la población encuestada se le evaluó la pregunta ¿Es suficiente la legislación ambiental nacional en la prevención de la contaminación ambiental del agua? Y se obtuvieron los siguientes resultados: Ni de acuerdo, ni en desacuerdo 6.9%, En desacuerdo 86.6% y Totalmente en desacuerdo un 6.4%; los resultados estadísticos evidencian que los encuestados están en desacuerdo y totalmente en desacuerdo un 93.09% que indican que la legislación ambiental nacional es insuficiente.

Tabla 14: ¿Es suficiente la legislación ambiental nacional en las medidas correctivas de la contaminación ambiental del agua?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Ni de acuerdo, Ni en desacuerdo	21	9,7	9,7	9,7
	En desacuerdo	175	80,6	80,6	90,3
	Totalmente en desacuerdo	21	9,7	9,7	100,0
	Total	217	100,0	100,0	

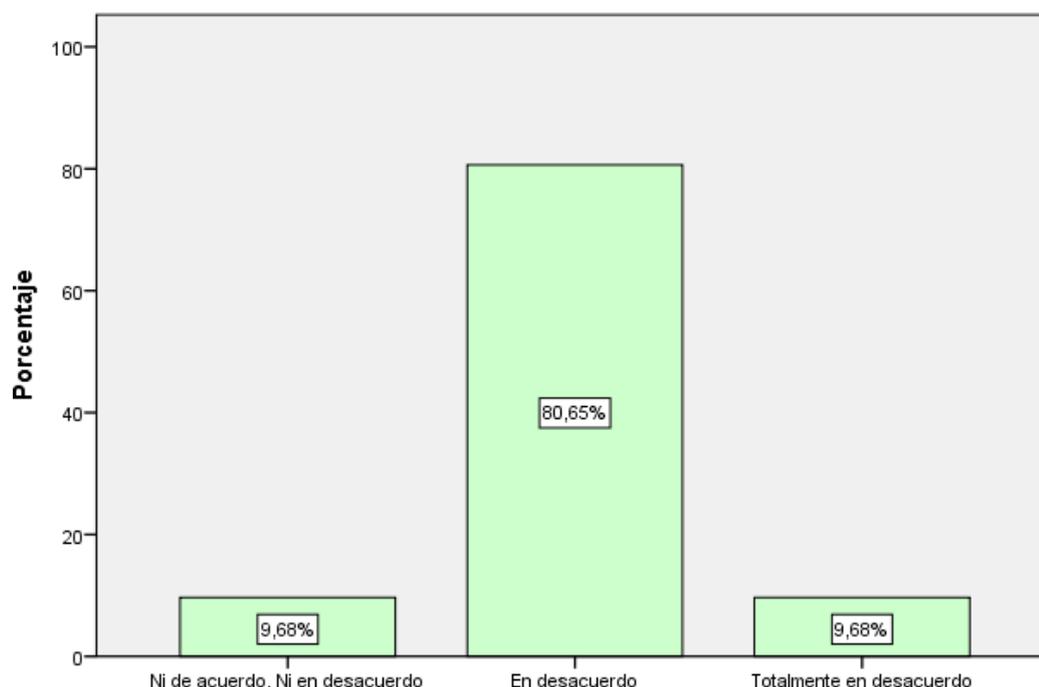


Figura 5: ¿Es suficiente la legislación ambiental nacional en las medidas correctivas de la contaminación ambiental del agua?

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

Se puede visualizar en el gráfico que a la población encuestada se le evaluó la pregunta ¿Es suficiente la legislación ambiental nacional en las medidas correctivas de la contaminación ambiental del agua? Y se obtuvieron los siguientes resultados: Ni de acuerdo, ni en desacuerdo un 9.7%, En desacuerdo un 80.6% y Totalmente en desacuerdo un 9.7%; los resultados evidencian que una cantidad considerable de los encuestados están en desacuerdo y totalmente en desacuerdo es decir un 90.3% que consideran la legislación ambiental nacional y sus medidas correctivas en la contaminación ambiental del agua no son las adecuadas.

Tabla 15: ¿Es suficiente la legislación ambiental nacional en la fiscalización de la comunicación ambiental del agua?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Ni de acuerdo, Ni en desacuerdo	9	4,1	4,1	4,1
	En desacuerdo	180	82,9	82,9	87,1
	Totalmente en desacuerdo	28	12,9	12,9	100,0
	Total	217	100,0	100,0	

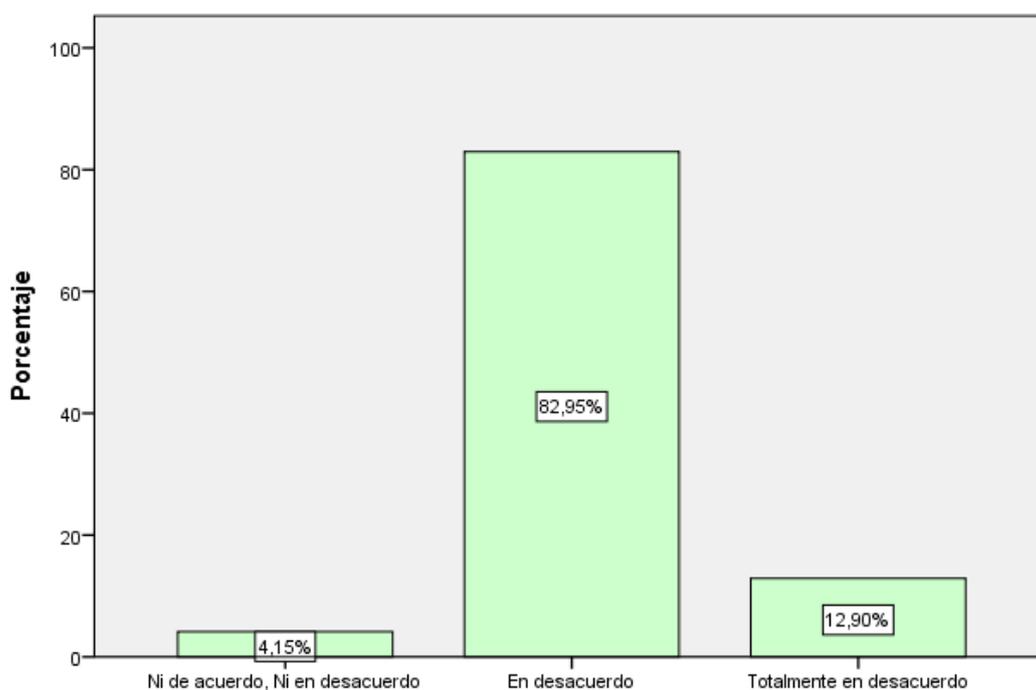


Figura 6: ¿Es suficiente la legislación ambiental nacional en la fiscalización de la comunicación ambiental del agua?

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

Se Puede visualizar en el gráfico que a la población encuestada se le evaluó con la pregunta ¿ES suficiente la legislación nacional en la fiscalización de la comunicación ambiental del agua? Y se obtuvieron los siguientes resultados: Ni de acuerdo ni en desacuerdo un 4.1%, En desacuerdo un 82.9%, Totalmente en desacuerdo un 12.9%; los resultados evidencias que un total del 95.8% encuentran que la legislación ambiental nacional en la fiscalización de la contaminación ambiental del agua es deficiente.

Tabla 16: ¿Es suficiente la legislación ambiental nacional en la fiscalización de la contaminación ambiental del agua?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Ni de acuerdo, Ni en desacuerdo	7	3,2	3,2	3,2
	En desacuerdo	195	89,9	89,9	93,1
	Totalmente en desacuerdo	15	6,9	6,9	100,0
	Total	217	100,0	100,0	

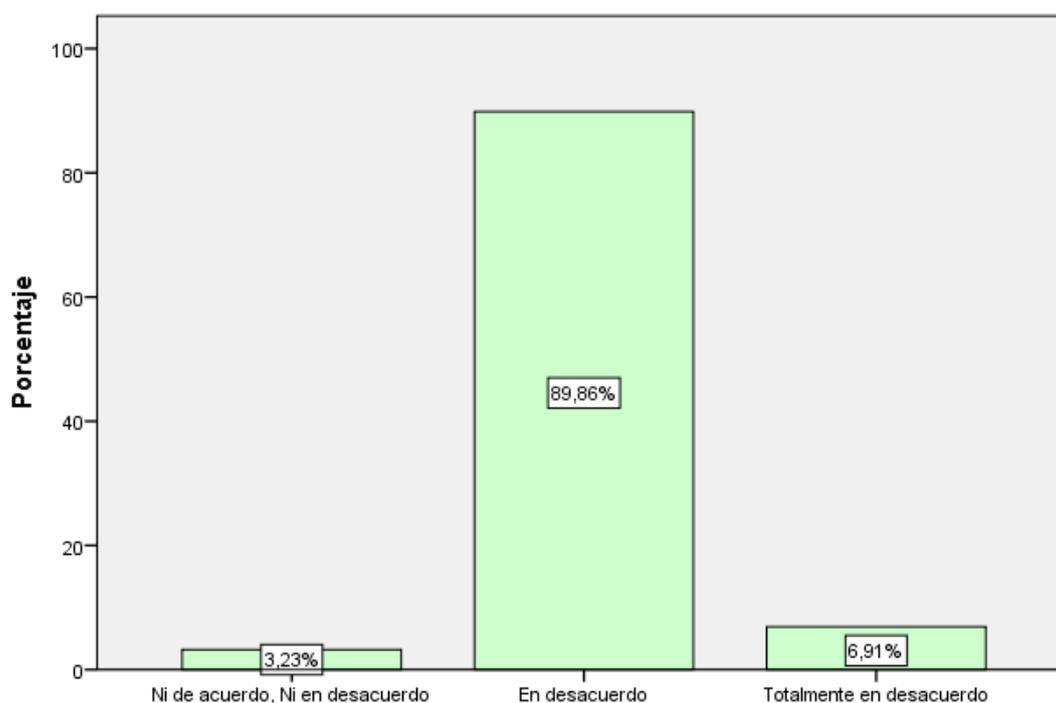


Figura 7: ¿Es suficiente la legislación ambiental nacional en la fiscalización de la contaminación ambiental del agua?

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

Se puede visualizar en el gráfico que a la población encuestada se le evaluó la pregunta ¿Es suficiente la legislación ambiental nacional en la fiscalización de la contaminación ambiental del agua? Y se obtuvieron los siguientes resultados Ni de acuerdo, Ni en desacuerdo 3.23%, En desacuerdo 89.86%, Totalmente de acuerdo 8.91%, los resultados demuestran que 98.77% de la legislación ambiental nacional en la fiscalización de la contaminación ambiental del agua es deficiente.

Tabla 17: Legislación Ambiental Local

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Ni de acuerdo, Ni en desacuerdo	16	7,4	7,4	7,4
	En desacuerdo	77	35,5	35,5	42,9
	Totalmente en desacuerdo	124	57,1	57,1	100,0
	Total	217	100,0	100,0	

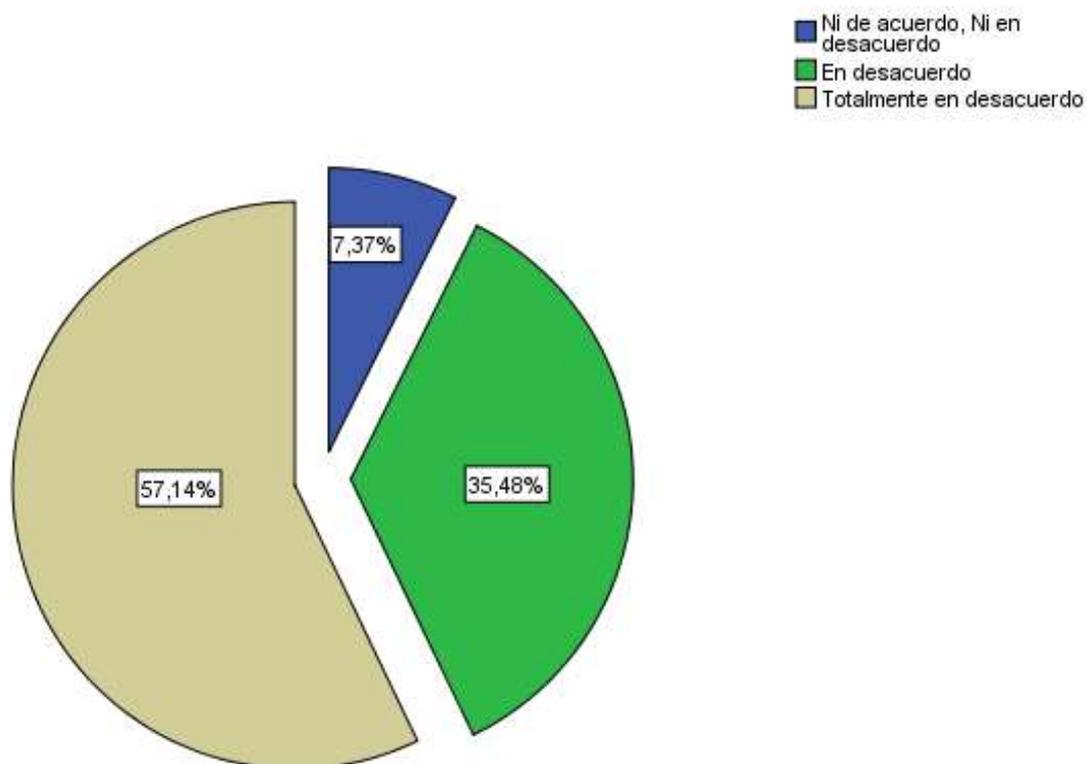


Figura 8: Legislación ambiental local

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

Se puede visualizar en el gráfico que a la población encuestada se le evaluó en la dimensión Legislación ambiental local y se obtuvieron los siguientes resultados: Ni de acuerdo, ni en desacuerdo un 7.4%, En desacuerdo un 35.5%, Totalmente en desacuerdo un 57.14%. Los resultados estadísticos demuestran que un 92.64% de la legislación ambiental local no es eficiente.

Tabla 18: ¿Son suficientes las normas ambientales locales en la prevención de la contaminación ambiental del agua?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Ni de acuerdo, Ni en desacuerdo	15	6,9	6,9	6,9
	En desacuerdo	37	17,1	17,1	24,0
	Totalmente en desacuerdo	165	76,0	76,0	100,0
	Total	217	100,0	100,0	

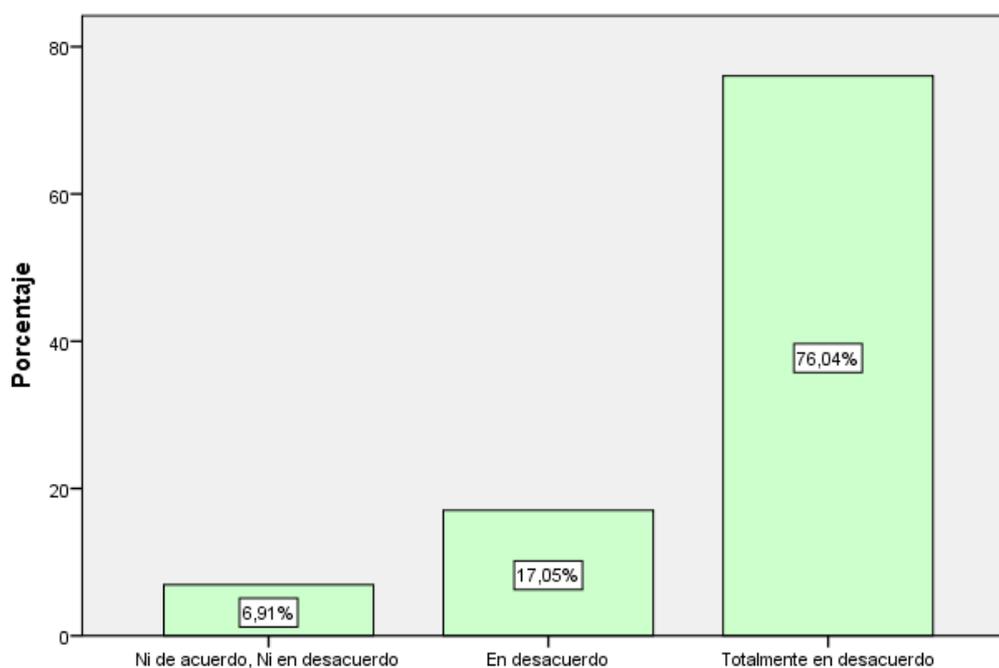


Figura 9: ¿Son suficientes las normas ambientales locales en la prevención de la contaminación ambiental del agua?

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

Se puede visualizar en el gráfico que a la población encuestada se le evaluó la pregunta: ¿Son suficientes las normas ambientales locales en la prevención de la contaminación ambiental del agua? Y se obtuvieron los siguientes resultados: Ni de acuerdo, Ni en desacuerdo 6.9%, En desacuerdo 17.1%, Totalmente en desacuerdo un 76%. Los resultados estadísticos evidencian que un total de 93.1% consideran que las normas ambientales locales en la prevención de la contaminación ambiental del agua no son suficientes.

Tabla 19: ¿Son suficientes las normas ambientales en las medidas de corrección de la contaminación ambiental del agua?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Ni de acuerdo, Ni en desacuerdo	22	10,1	10,1	10,1
	En desacuerdo	15	6,9	6,9	17,1
	Totalmente en desacuerdo	180	82,9	82,9	100,0
	Total	217	100,0	100,0	

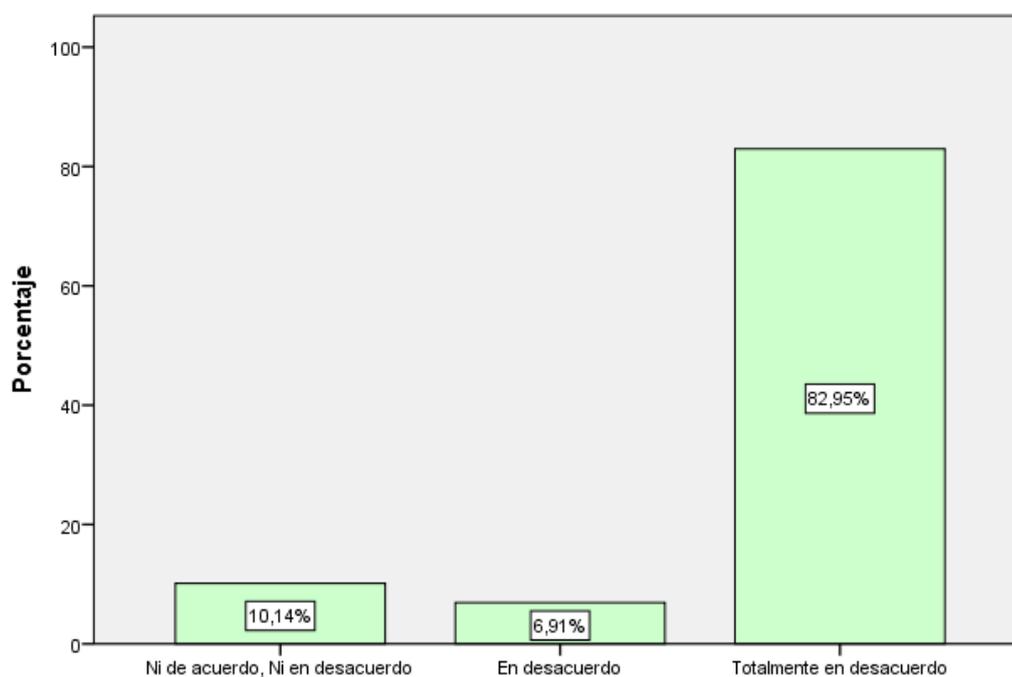


Figura 10: ¿Son suficientes las normas ambientales en las medidas de corrección de la contaminación ambiental del agua?

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

Se puede visualizar en el gráfico que a la población encuestada se le evaluó la pregunta ¿Son suficientes las normas ambientales en la medida de corrección de la contaminación ambiental del agua? Y se obtuvieron los siguientes resultados: Ni de acuerdo, Ni en desacuerdo 10.1%, En desacuerdo 6.91% y Totalmente en desacuerdo 82.9%. Los resultados estadísticos concuerdan que un 89.81% de las normas ambientales en las medidas de corrección de la contaminación ambiental del agua son deficientes.

Tabla 20: ¿Son suficientes las normas ambientales en la fiscalización de la contaminación ambiental del agua?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Ni de acuerdo, Ni en desacuerdo	22	10,1	10,1	10,1
	En desacuerdo	15	6,9	6,9	17,1
	Totalmente en desacuerdo	180	82,9	82,9	100,0
	Total	217	100,0	100,0	

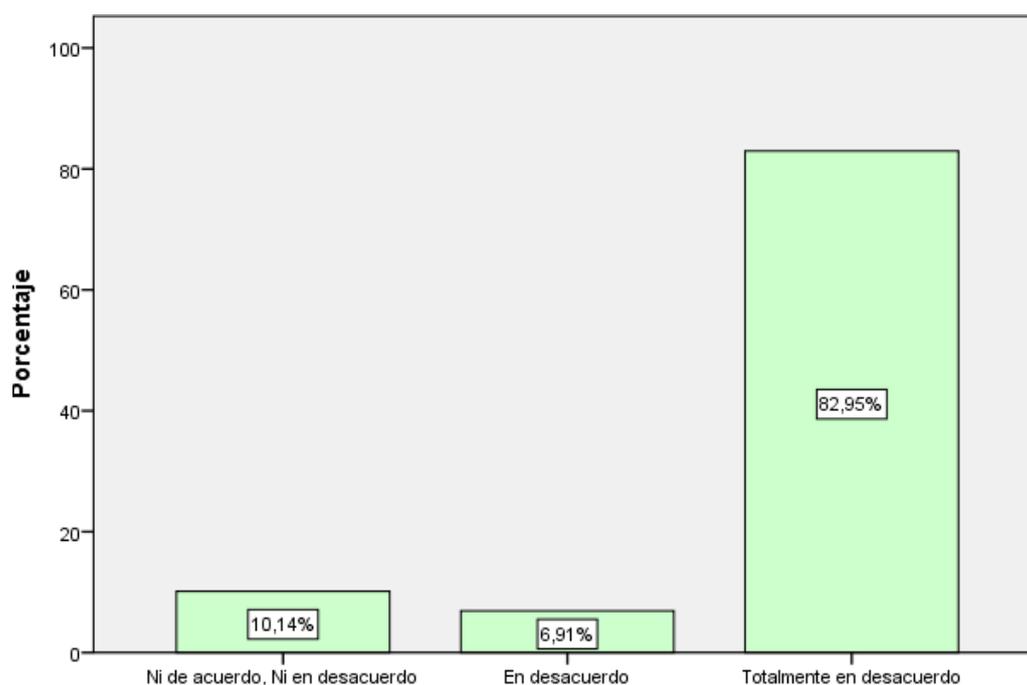


Figura 11: ¿Son suficientes las normas ambientales en la fiscalización de la contaminación ambiental del agua?

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

Se puede visualizar en el grafico que a la población encuestada se le evaluó la pregunta ¿Son suficientes las normas ambientales en la fiscalización de la contaminación ambiental del agua? Y se obtuvieron los siguientes resultados: Ni de acuerdo, Ni en desacuerdo un 10.14%, En desacuerdo 6.91%, Totalmente en desacuerdo 82.9%. El resultado estadístico concluye que un 89.81% concuerdan que las normas ambientales en la fiscalización de la contaminación ambiental del agua son deficientes.

Tabla 21: ¿Son suficientes las normas ambientales en las medidas de sanción de la contaminación ambiental del agua?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Ni de acuerdo, Ni en desacuerdo	38	17,5	17,5	17,5
	En desacuerdo	21	9,7	9,7	27,2
	Totalmente en desacuerdo	158	72,8	72,8	100,0
	Total	217	100,0	100,0	

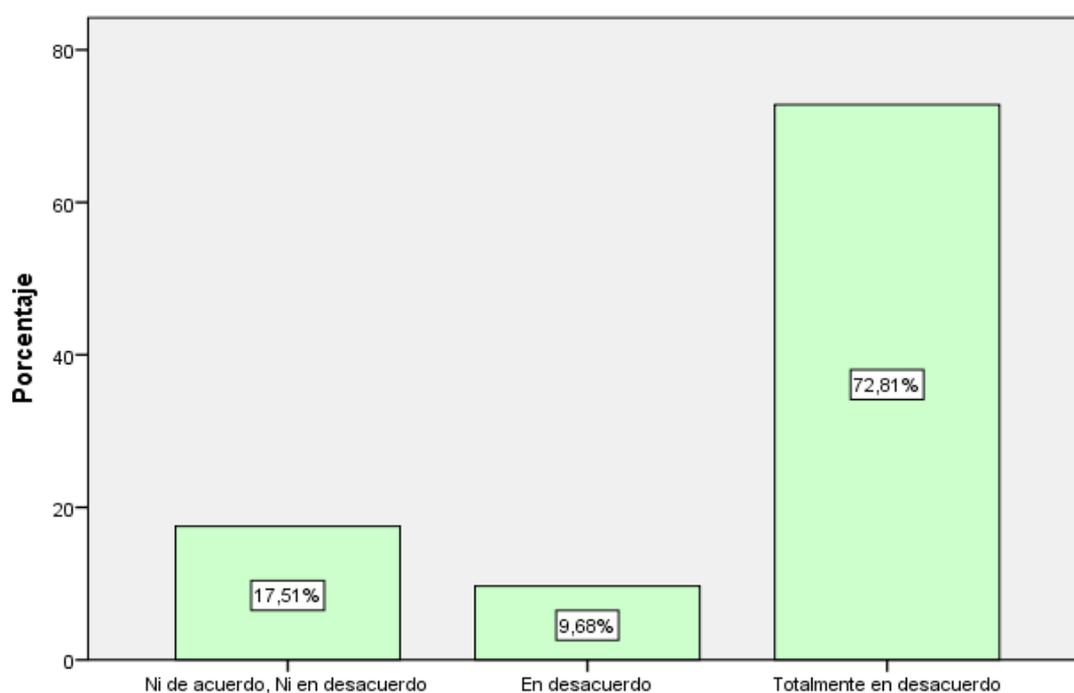


Figura 12: ¿Son suficientes las normas ambientales en las medidas de sanción de la contaminación ambiental del agua?

Fuente: Elaboración propia

Interpretación

Se puede visualizar en el gráfico que a la población encuestada se le evaluó la pregunta: ¿Son suficientes las normas ambientales en las medidas de sanción de la contaminación ambiental del agua? Y se obtuvieron los siguientes resultados: Ni de acuerdo, Ni en desacuerdo 17.51%, En desacuerdo un 9.88% y Totalmente en desacuerdo 72.81%. El resultado de la estadística concluye que el 82.69% concuerdan que las normas ambientales en las medidas de sanción de la contaminación ambiental del agua son insuficientes.

Tabla 22: Participación Ciudadana

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Ni de acuerdo, Ni en desacuerdo	25	11,5	11,5	11,5
	En desacuerdo	74	34,1	34,1	45,6
	Totalmente en desacuerdo	118	54,4	54,4	100,0
	Total	217	100,0	100,0	

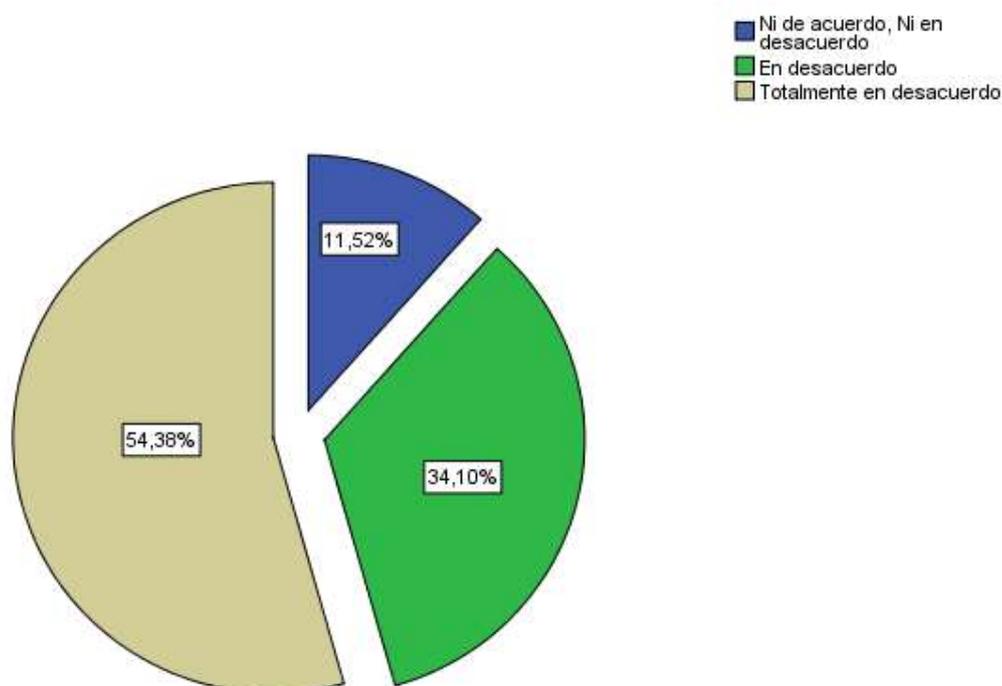


Figura 13: Participación ciudadana

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

Se puede visualizar en el gráfico que a la población encuestada se le evaluó la dimensión Participación ciudadana y se obtuvieron los siguientes resultados: Ni de acuerdo, Ni en desacuerdo 11.5%, En desacuerdo 34.1% y Totalmente en desacuerdo 54.4%. El resultado de la estadística concluye que el 88.5% de la dimensión participación ciudadana es poca.

Tabla 23: ¿Es suficiente la participación de los actores sociales en la prevención de la contaminación ambiental del agua?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Ni de acuerdo, Ni en desacuerdo	29	13,4	13,4	13,4
	En desacuerdo	159	73,3	73,3	86,6
	Totalmente en desacuerdo	29	13,4	13,4	100,0
	Total	217	100,0	100,0	

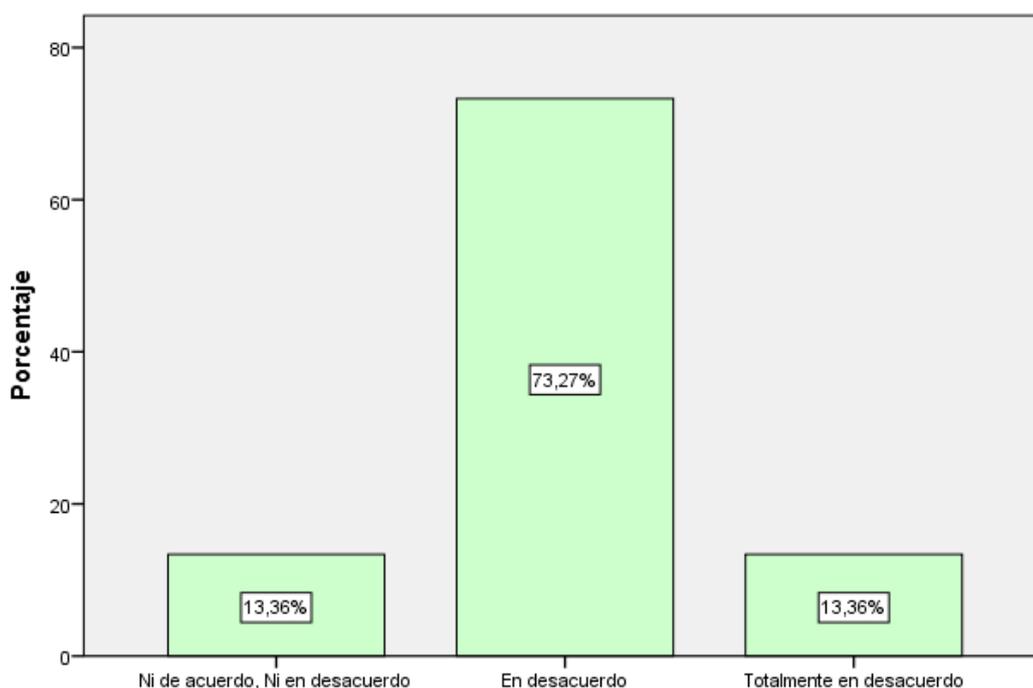


Figura 14: ¿Es suficientes la participación de los actores sociales en la prevención de la contaminación ambiental del agua?

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

Se puede visualizar en el gráfico que a la población encuestada se le evaluó la pregunta ¿Es suficiente la participación de los actores sociales en la prevención de la contaminación ambiental del agua? Y se obtuvieron los siguientes resultados: Ni de acuerdo, ni en desacuerdo 13.4%, En desacuerdo 73.27% y totalmente en desacuerdo 13.4%, los resultados estadísticos concluyen que un total de 86.67% de la participación de los actores sociales en la prevención de la contaminación ambiental del agua es mínima.

Tabla 24: ¿Es suficiente la participación de la ciudadanía en las medidas correctivas de la contaminación ambiental del agua?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Ni de acuerdo, Ni en desacuerdo	8	3,7	3,7	3,7
	En desacuerdo	189	87,1	87,1	90,8
	Totalmente en desacuerdo	20	9,2	9,2	100,0
	Total	217	100,0	100,0	

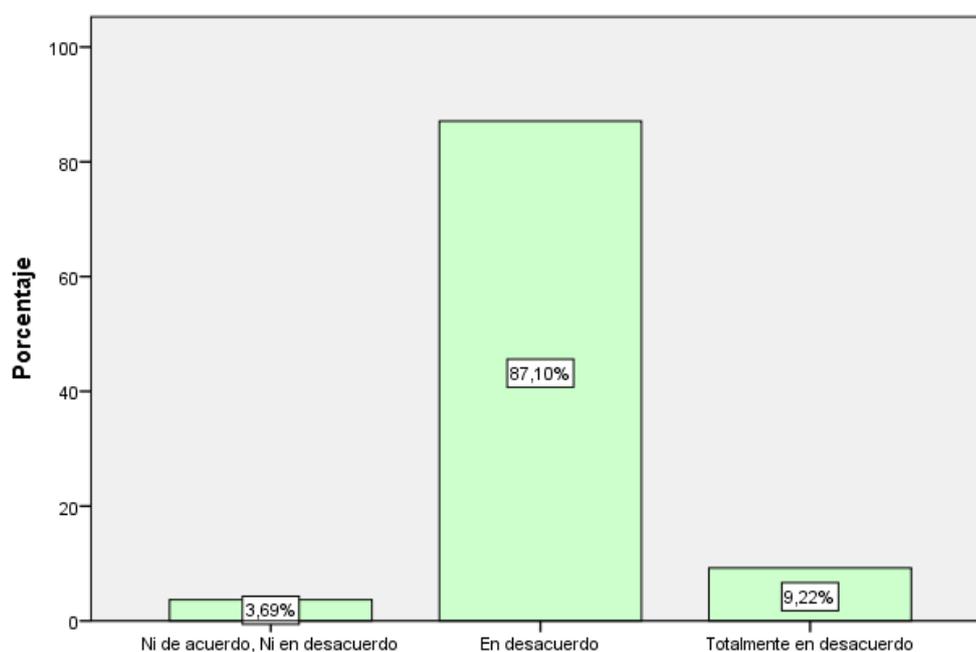


Figura 15: ¿Es suficiente la participación de la ciudadanía en las medidas correctivas de la contaminación ambiental del agua?

Fuente: Elaboración propia

Interpretación

Se puede visualizar en el gráfico que a la población encuestada se le evaluó la pregunta: ¿Es suficiente la participación de la ciudadanía en las medidas correctivas de la contaminación ambiental del agua? Y se obtuvieron los siguientes resultados: Ni de acuerdo, Ni en desacuerdo un 3.7%, En desacuerdo 87.10% y Totalmente en desacuerdo 9.22%. La estadística concluye que el 96.32% sobre la participación de la ciudadanía en las medidas correctivas de la contaminación ambiental del agua es deficiente.

Tabla 25: ¿Es suficiente la participación de la ciudadanía en la fiscalización de la contaminación ambiental del agua?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Ni de acuerdo, Ni en desacuerdo	22	10,1	10,1	10,1
	En desacuerdo	159	73,3	73,3	83,4
	Totalmente en desacuerdo	36	16,6	16,6	100,0
	Total	217	100,0	100,0	

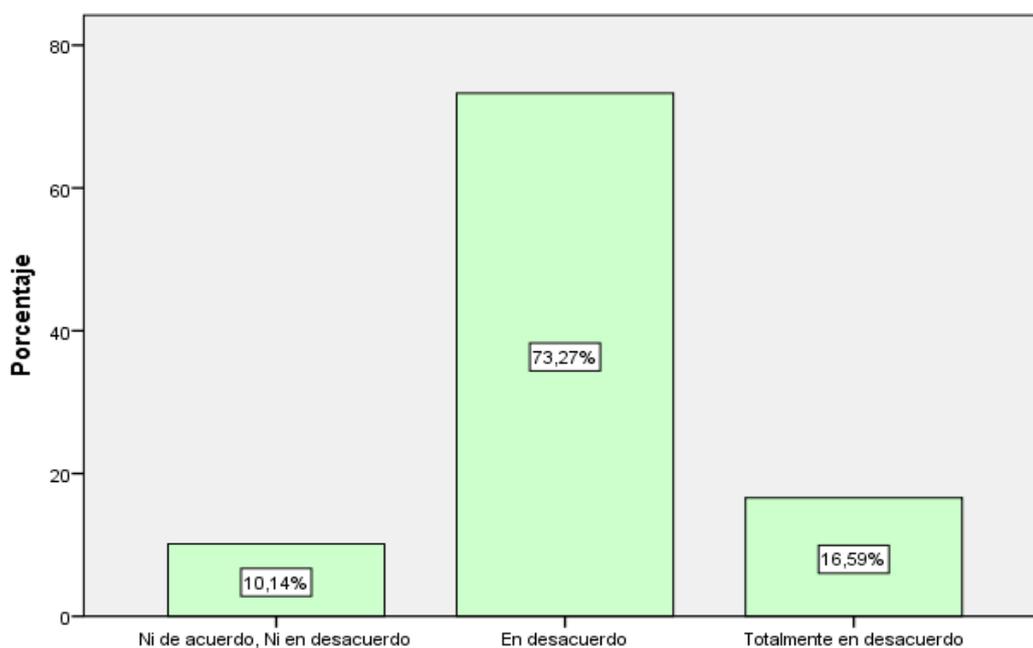


Figura 16: ¿Es suficiente la participación de la ciudadanía en la fiscalización de la contaminación ambiental del agua?

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

Se puede visualizar en el gráfico que a la población encuestada se le evaluó la pregunta ¿Es suficiente la participación de la ciudadanía en la fiscalización de la contaminación ambiental del agua? Y se obtuvieron los siguientes resultados: Ni de acuerdo, ni en desacuerdo 10.14% m En desacuerdo un 73.27% y totalmente en desacuerdo 16.59%, la estadística concluye que un 89.86% concuerdan que la participación de la ciudadanía en la fiscalización de la contaminación ambiental del agua es deficiente.

Tabla 26: ¿Es suficiente la participación de la ciudadanía en las medidas de sanción de la contaminación ambiental del agua?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Ni de acuerdo, Ni en desacuerdo	31	14,3	14,3	14,3
	En desacuerdo	144	66,4	66,4	80,6
	Totalmente en desacuerdo	42	19,4	19,4	100,0
	Total	217	100,0	100,0	

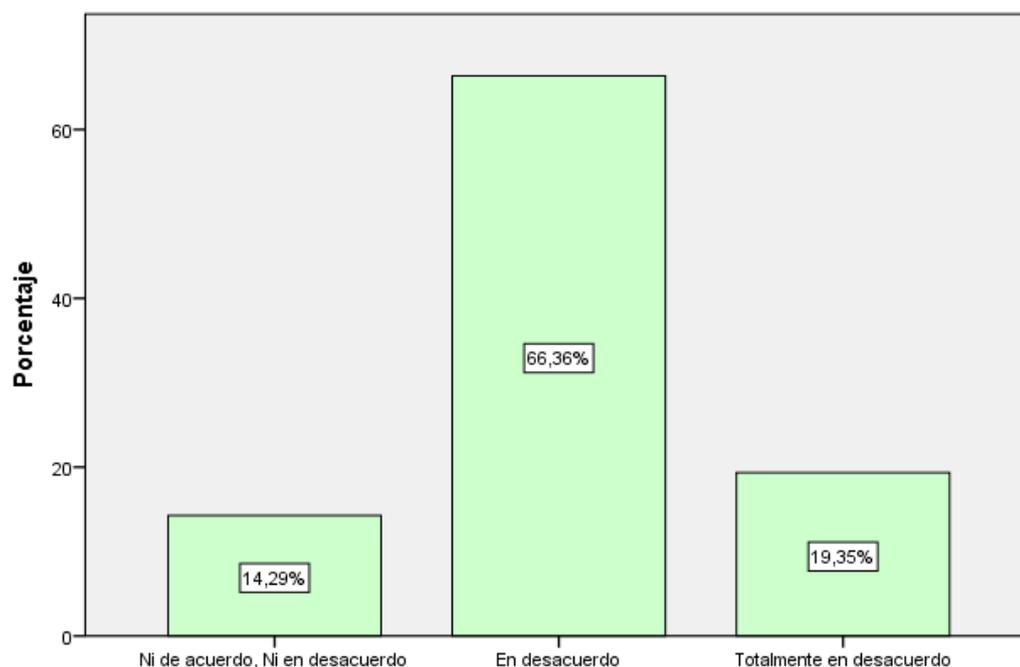


Figura 17: ¿Es suficiente la participación de la ciudadanía en las medidas de sanción de la contaminación ambiental del agua?

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

Se puede visualizar en el gráfico que a la población encuestada se le evaluó la pregunta: ¿Es suficiente la participación de la ciudadanía en las medidas de la contaminación ambiental del agua? Y se obtuvieron los siguientes resultados, Ni de acuerdo, ni en desacuerdo 14.3%, En desacuerdo 66.4%, Totalmente en desacuerdo 19.4%; La estadística concluye que el 85.9% concuerdan que la participación de la ciudadanía en las medidas de sanción de la contaminación ambiental del agua es deficiente.

Tabla 27: Contaminación física

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Contaminación muy baja	3	1,4	1,4	1,4
	Contaminación baja	3	1,4	1,4	2,8
	Contaminación media	37	17,1	17,1	19,8
	Contaminación alta	124	57,1	57,1	77,0
	Contaminación muy alta	50	23,0	23,0	100,0
	Total	217	100,0	100,0	

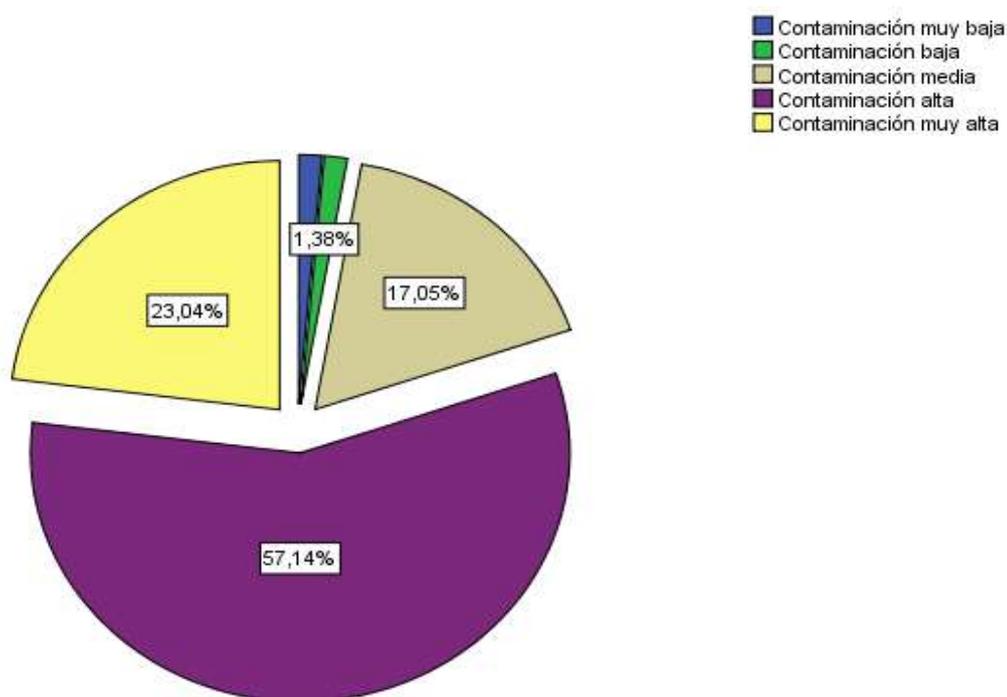


Figura 18: Contaminación física

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

Se puede visualizar en el gráfico que a la población encuestada se le evaluó la dimensión Contaminación física y se obtuvieron los siguientes resultados: Contaminación muy baja 1,4%, Contaminación baja 1,4%, Contaminación media 17,5%, Contaminación alta 57,1% y Contaminación muy alta 23%; los resultados estadísticos mencionan que un 80,1% concuerdan que la dimensión contaminación física es alta y muy alta.

Tabla 28: ¿Cuál es tu percepción de la contaminación del Rio Calicanto por residuos sólidos domésticos?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Contaminación muy baja	5	2,3	2,3	2,3
	Contaminación baja	3	1,4	1,4	3,7
	Contaminación media	48	22,1	22,1	25,8
	Contaminación alta	80	36,9	36,9	62,7
	Contaminación muy alta	81	37,3	37,3	100,0
	Total	217	100,0	100,0	

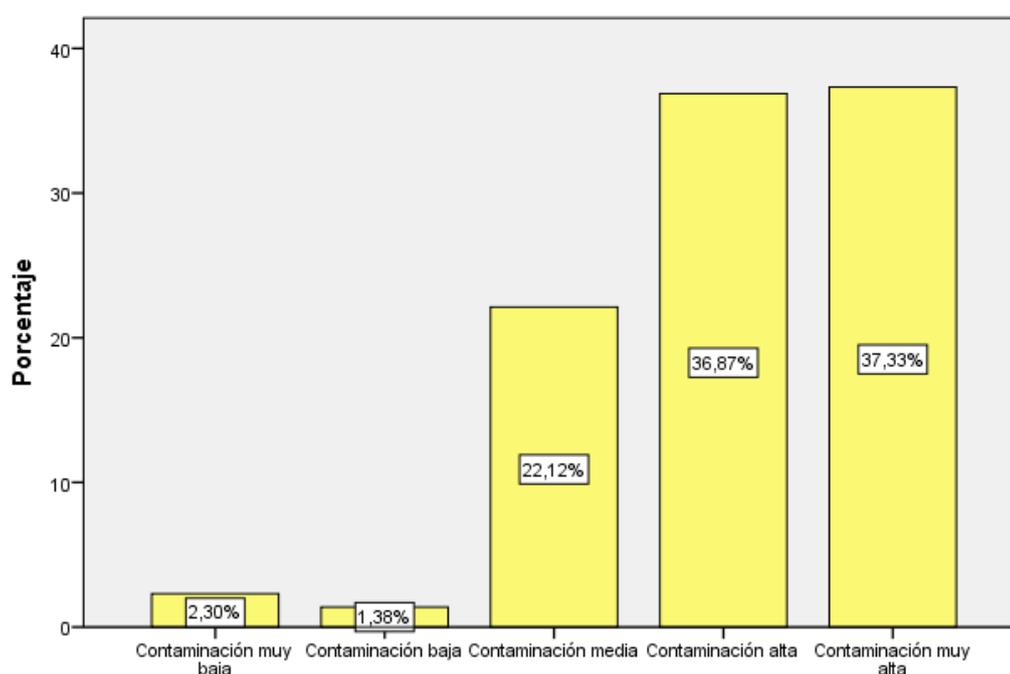


Figura 19: ¿Cuál es tu percepción de la contaminación del Rio Calicanto por residuos sólidos domésticos?

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

Se puede visualizar en el gráfico que a la población encuestada se le evaluó la pregunta: ¿Cuál es tu percepción de la contaminación del Rio Calicanto por residuos sólidos domésticos? Y se obtuvieron el siguiente resultado: Contaminación muy baja un 2.30%, Contaminación baja un 1.38%, Contaminación media 22.12%, Contaminación alta un 36.87 y Contaminación muy alta un 37.33%. Los resultados estadísticos concluyen que 74.2% concuerdan que la percepción de la contaminación del Rio Calicanto por residuos sólidos domésticos es una contaminación alta y muy alta.

Tabla 29: ¿Cuál es tu percepción de la contaminación del Rio Calicanto por residuos sólidos industriales?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Contaminación media	20	9,2	9,2	9,2
	Contaminación alta	97	44,7	44,7	53,9
	Contaminación muy alta	100	46,1	46,1	100,0
	Total	217	100,0	100,0	

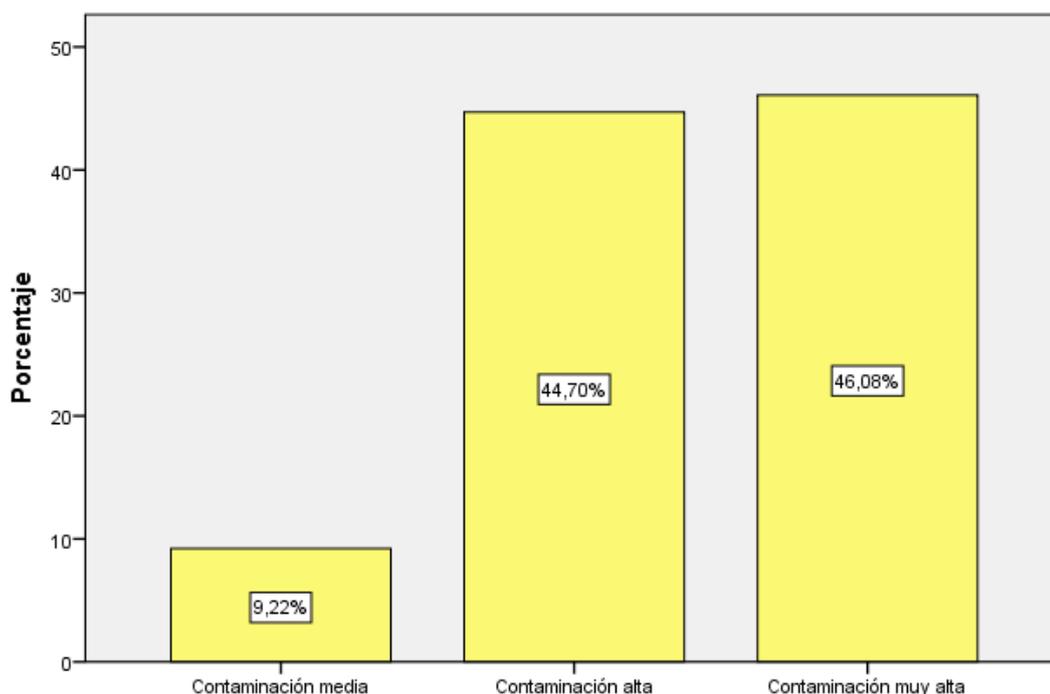


Figura 20: ¿Cuál es tu percepción de la contaminación del Rio Calicanto por residuos sólidos industriales?

Fuente: Elaboración propia

Interpretación

Se puede visualizar en el gráfico que a la población encuestada se le evaluó la pregunta: ¿Cuál es tu percepción de la contaminación del Rio Calicanto por residuos sólidos industriales? Y se obtuvieron los siguientes resultados: Contaminación media 9.22%, Contaminación alta 44.70%, Contaminación muy alta un 46.09%, la estadística concluye sobre la percepción de la contaminación del Rio Calicanto por residuos sólidos industriales es alta y muy alta la contaminación.

Tabla 30: ¿Cuál es tu percepción de la contaminación del Río Caliente por aguas residuales domesticas?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Contaminación muy baja	7	3,2	3,2	3,2
	Contaminación baja	10	4,6	4,6	7,8
	Contaminación media	30	13,8	13,8	21,7
	Contaminación alta	77	35,5	35,5	57,1
	Contaminación muy alta	93	42,9	42,9	100,0
	Total	217	100,0	100,0	

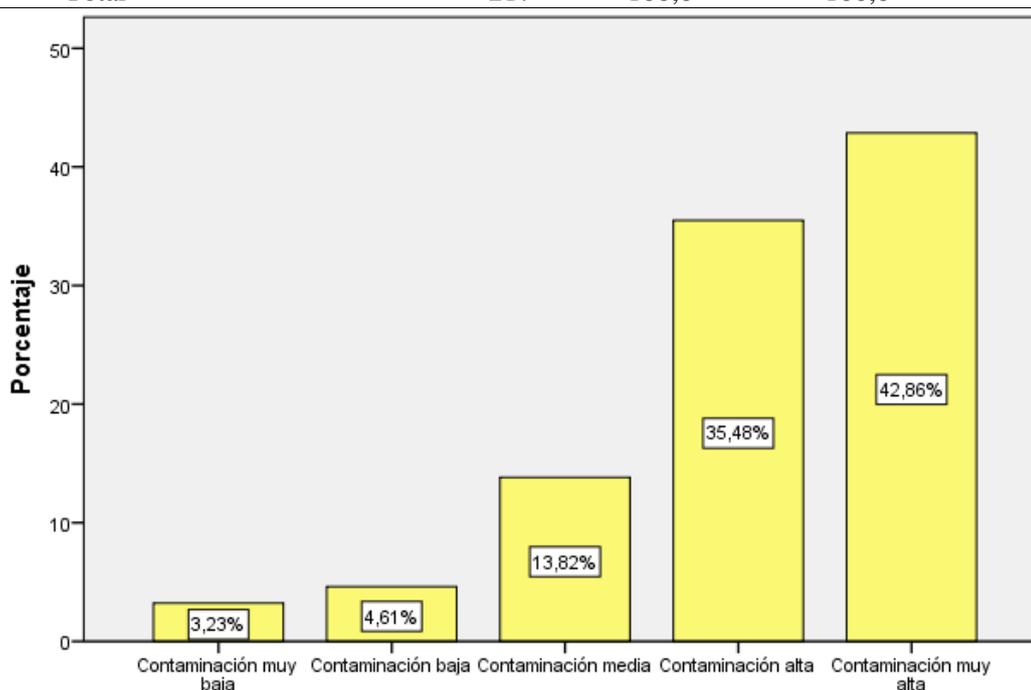


Figura 21: ¿Cuál es tu percepción de la contaminación del Río Calicanto por aguas residuales domesticas?

Fuentes: Elaboración propia

Interpretación:

Se puede visualizar en el gráfico que a la población encuestada se le evaluó la pregunta: ¿Cuál es tu percepción de la contaminación del Río Calicanto por aguas residuales domesticas? Y se obtuvieron los siguientes resultados: Contaminación muy baja 3.23%, Contaminación baja un 4.61%, Contaminación media un 13.82%, Contaminación alta 35.46% y Contaminación muy alta 42.86%. La estadística concluye sobre la percepción de la contaminación del Río Calicanto por aguas residuales domesticas es contaminación alta y muy alta.

Tabla 31: ¿Cuál es tu percepción de la contaminación del Río Calicanto por aguas residuales industriales?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Contaminación media	50	23,0	23,0	23,0
	Contaminación alta	100	46,1	46,1	69,1
	Contaminación muy alta	67	30,9	30,9	100,0
	Total	217	100,0	100,0	

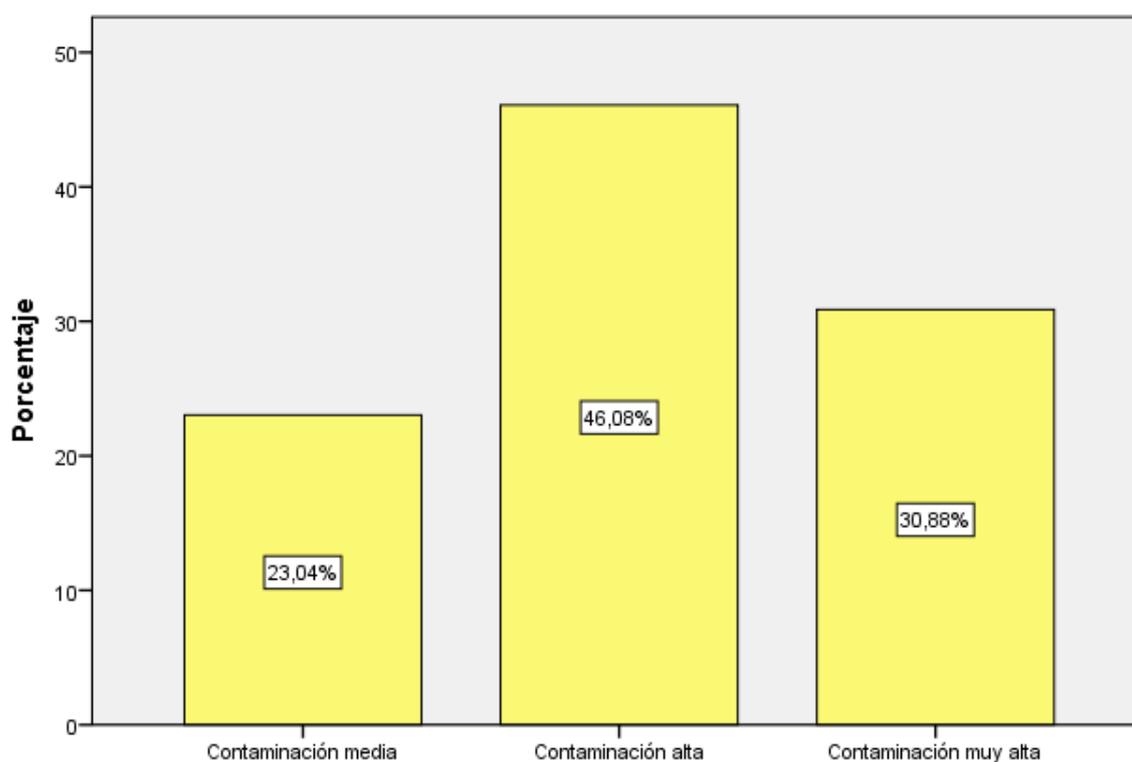


Figura 22: ¿Cuál es tu percepción de la contaminación del Río Calicanto por aguas residuales industriales?

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

Se puede visualizar en la gráfica que a la población encuestada se le evaluó la pregunta: ¿Cuál es tu percepción de la contaminación del Río Calicanto por aguas residuales industriales? Y se obtuvieron los siguientes resultados: Contaminación media un 23.04%, Contaminación alta 46.08%, Contaminación muy alta un 30.88%. La estadística concluye que 76.96% concuerda que la percepción de la contaminación del Río Calicanto por aguas residuales industriales tiene una contaminación alta y muy alta

Tabla 32: Contaminación química

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Contaminación muy baja	4	1,8	1,8	1,8
	Contaminación baja	4	1,8	1,8	3,7
	Contaminación media	36	16,6	16,6	20,3
	Contaminación alta	52	24,0	24,0	44,2
	Contaminación muy alta	121	55,8	55,8	100,0
	Total	217	100,0	100,0	

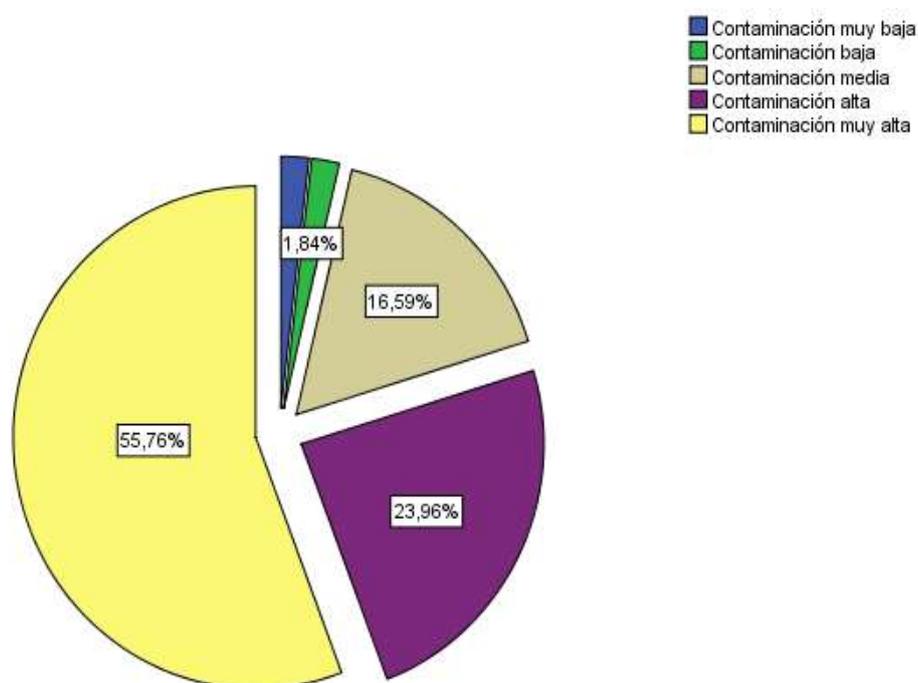


Figura 23: Contaminación química

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

Se puede visualizar en el gráfico que a la población encuestada se le evaluó en la Dimensión Contaminación Química y se obtuvieron el siguiente resultado: Contaminación muy baja 1.8%, contaminación baja un 1.8%, Contaminación media un 16.6%, Contaminación alta un 24%, Contaminación 55.8%. Los resultados estadísticos concluyen el 79.8%, concuerdan que la contaminación química es alta y muy alta.

Tabla 33: ¿Cuál es tu percepción de la contaminación del Río Calicanto por relaves mineros?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Contaminación media	20	9,2	9,2	9,2
	Contaminación alta	39	18,0	18,0	27,2
	Contaminación muy alta	158	72,8	72,8	100,0
	Total	217	100,0	100,0	

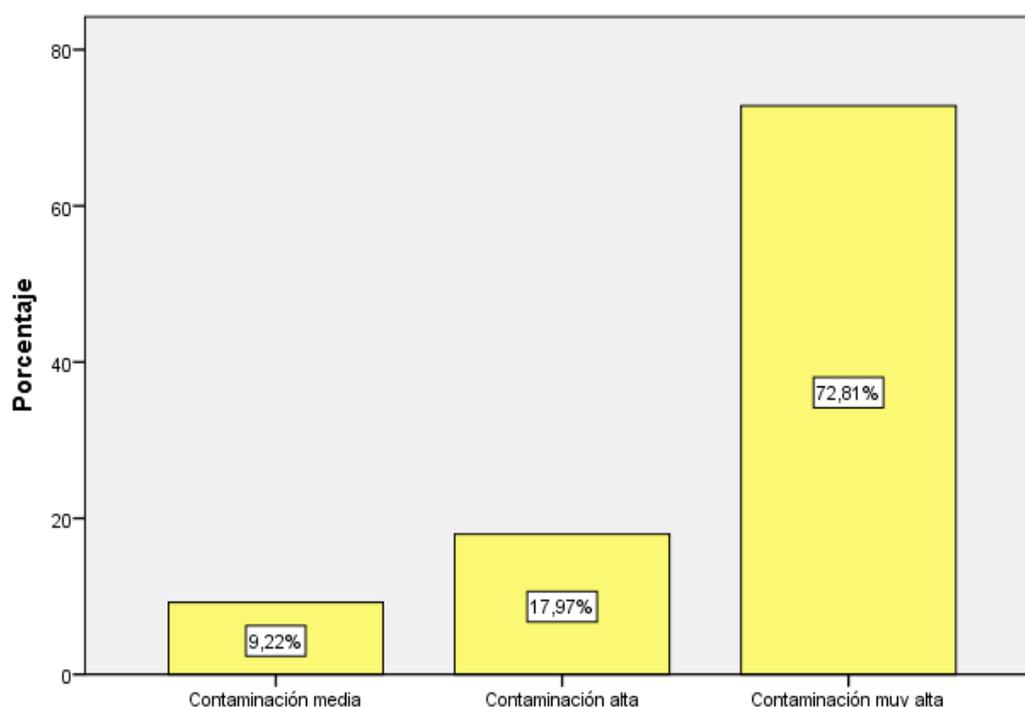


Figura 24: ¿Cuál es tu percepción de la contaminación del Río Calicanto por relaves mineros?

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

Se puede visualizar en el gráfico que a la población encuestada se le evaluó la pregunta: ¿Cuál es tu percepción de la contaminación del Río Calicanto por relaves mineros? Y se obtuvieron los siguientes resultados: ¿Cuál es tu percepción de la contaminación del Río Calicanto por relaves mineros? Y se obtuvieron los siguientes resultados: Contaminación media 9.22%, Contaminación alta un 17.97% y Contaminación muy alta un 72.81%. Los resultados estadísticos concluyen que la percepción de la contaminación del Río Calicanto por relaves mineras es de un 90.78% de contaminación alta y muy alta.

Tabla 34: ¿Cuál es tu percepción de la contaminación del Río Calicanto por desmontes de mina?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Contaminación media	57	26,3	26,3	26,3
	Contaminación alta	23	10,6	10,6	36,9
	Contaminación muy alta	137	63,1	63,1	100,0
	Total	217	100,0	100,0	

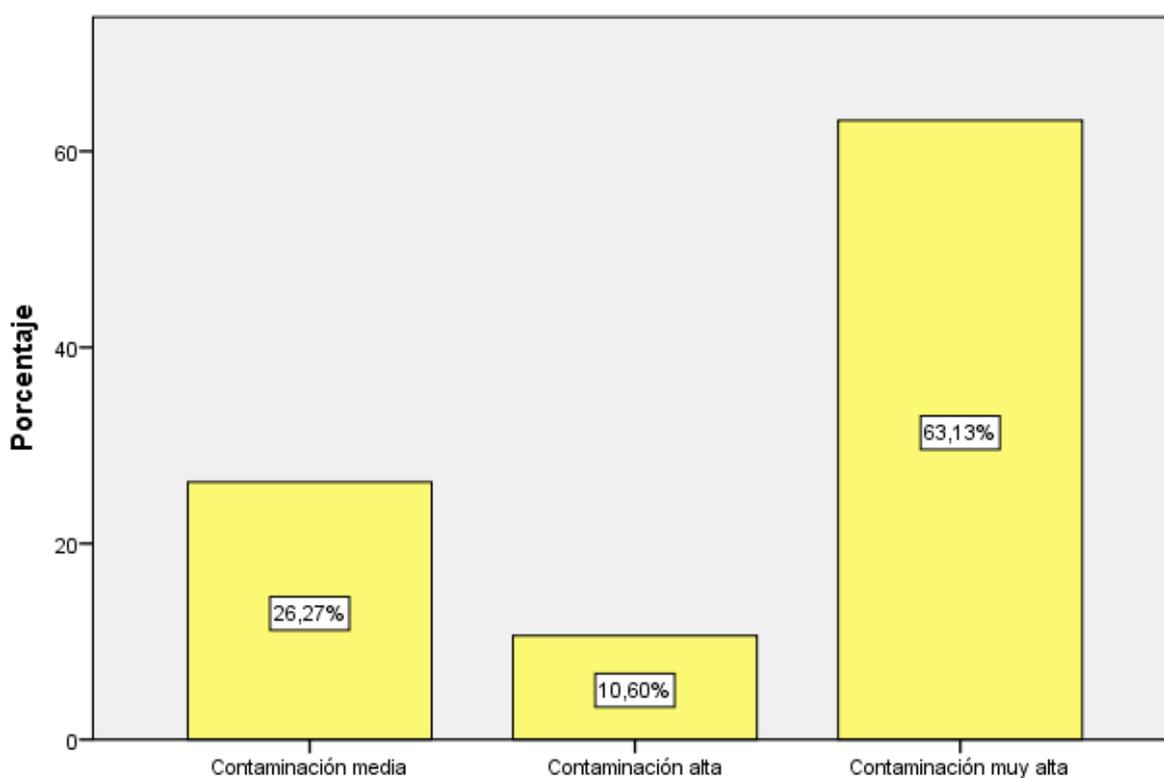


Figura 25: ¿Cuál es la percepción de la contaminación del Río Calicanto por desmontes de mina?

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

Se puede visualizar en el gráfico que a la población encuestada se le evaluó la pregunta: ¿Cuál es tu percepción de la contaminación del Río Calicanto por desmontes de mina? Y se obtuvieron los siguientes resultados: Contaminación media un 26.27%, Contaminación alta un 10.60%, Contaminación muy alta un 63.13%. Los resultados estadísticos concluyen que la percepción de la contaminación del Río Calicanto por desmontes de mina es de un 73.73% es decir una contaminación alta y muy alta.

Tabla 35: ¿Cuál es tu percepción de la contaminación del Rio Calicanto por aguas acidas de mina?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Contaminación media	10	4,6	4,6	4,6
	Contaminación alta	77	35,5	35,5	40,1
	Contaminación muy alta	130	59,9	59,9	100,0
	Total	217	100,0	100,0	

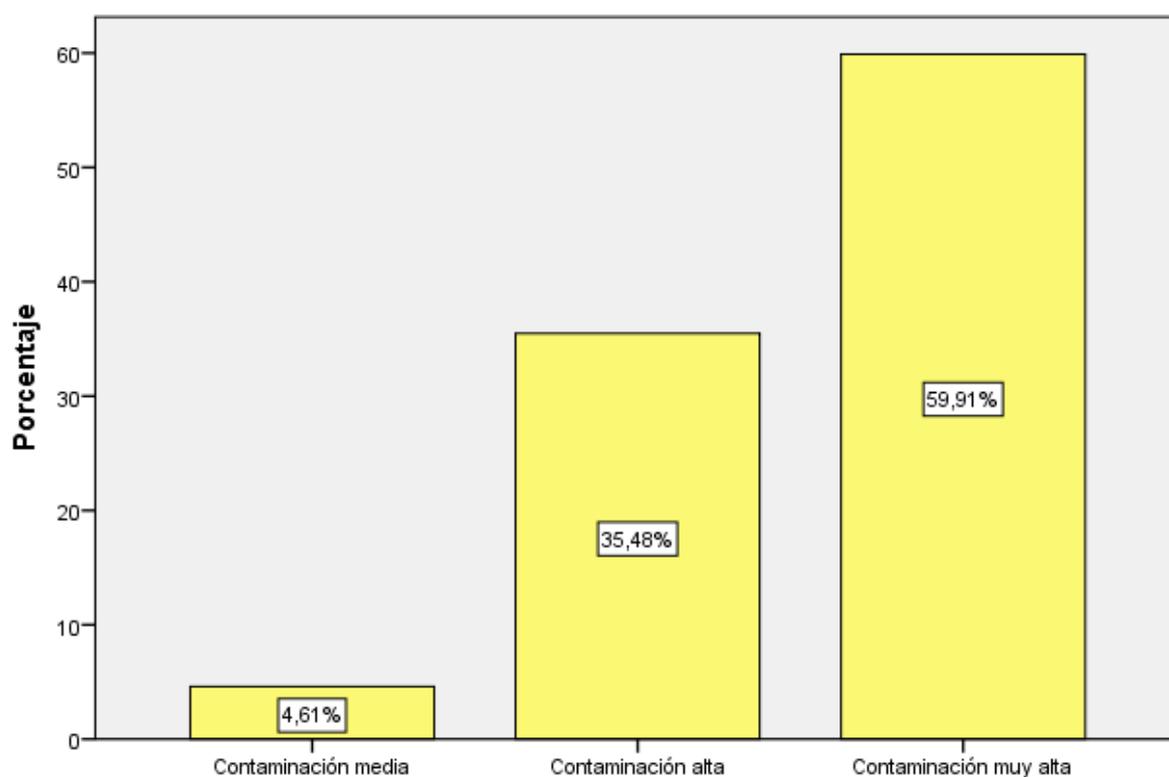


Figura 26: ¿Cuál es tu percepción de la contaminación del Rio Calicanto por agua acidas de mina?

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

Se puede visualizar en el gráfico que a la población encuestada se le evaluó la pregunta: ¿Cuál es tu percepción de la contaminación del Rio Calicanto por aguas ácidas de mina? Y se obtuvieron el siguiente resultado: Contaminación media un 4.61%, Contaminación alta un 35.48% y Contaminación muy alta un 59.91%. La estadística concluye que la percepción de la contaminación del Rio Calicanto por aguas acidas de mina es de un 95.39% de contaminación alta y muy alta.

Tabla 36: ¿Cuál es tu percepción de la contaminación del Rio Calicanto por residuos de la actividad agrícola?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Contaminación muy baja	8	3,7	3,7	3,7
	Contaminación baja	8	3,7	3,7	7,4
	Contaminación alta	40	18,4	18,4	25,8
	Contaminación muy alta	161	74,2	74,2	100,0
	Total	217	100,0	100,0	

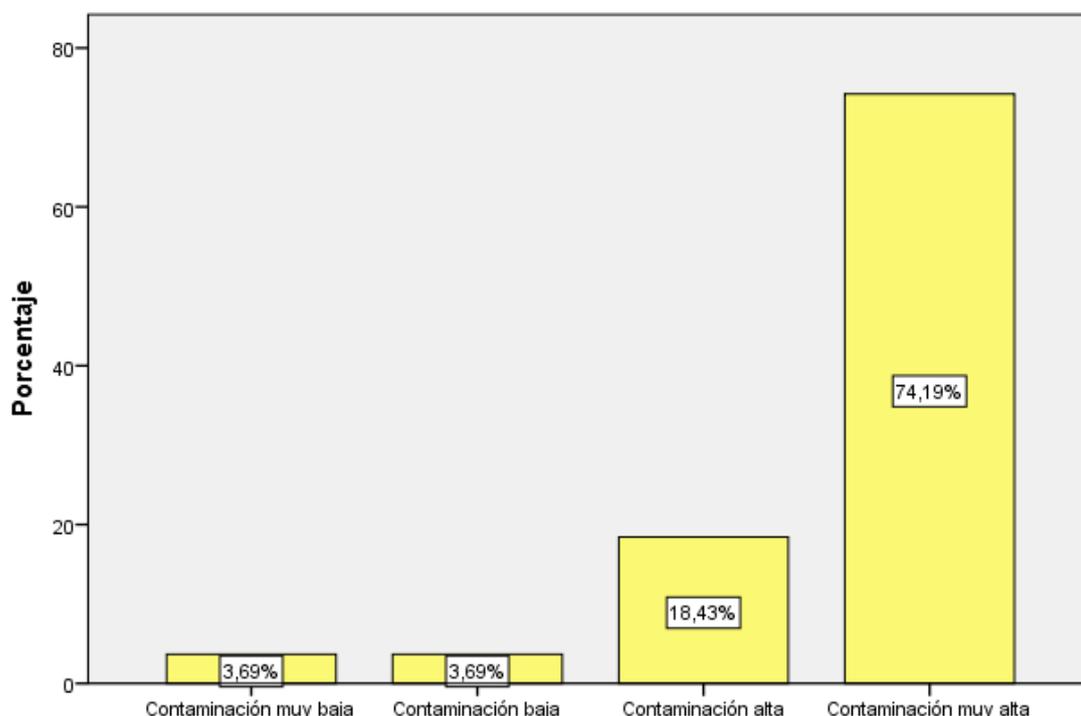


Figura 27: ¿Cuál es tu percepción de la contaminación del Rio Calicanto por residuos de la actividad agrícola?

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

Se puede visualizar en el gráfico que a la población encuestada se le evaluó la pregunta: ¿Cuál es tu percepción de la contaminación del Río Calicanto por residuos de la actividad agrícola? Y se obtuvieron los siguientes resultados: Contaminación muy baja un 3.69%, Contaminación baja un 3.69%, Contaminación alta un 18.43% y Contaminación muy alta 74.19%. Los resultados estadísticos sobre la percepción de la contaminación del Río Calicanto por residuos de la actividad agrícola es un 92.92% de contaminación alta y muy alta.

Tabla 37: ¿Cuál es tu percepción de la contaminación del Rio Calicanto por residuos de la actividad agropecuaria?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Contaminación muy baja	8	3,7	3,7	3,7
	Contaminación baja	12	5,5	5,5	9,2
	Contaminación media	45	20,7	20,7	30,0
	Contaminación alta	52	24,0	24,0	53,9
	Contaminación muy alta	100	46,1	46,1	100,0
	Total	217	100,0	100,0	

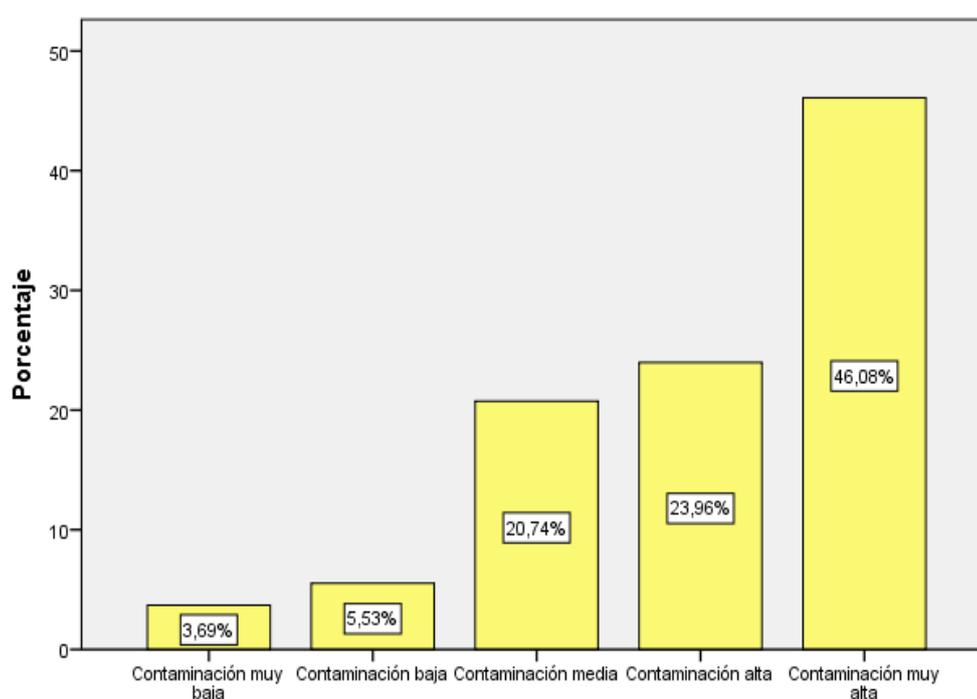


Figura 28: ¿Cuál es tu percepción de la contaminación del Rio Calicanto por residuos de la actividad agropecuaria?

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

Se puede visualizar en el gráfico que a la población encuestada se le evaluó la pregunta: ¿Cuál es tu percepción de la contaminación del Rio Calicanto por residuos de la actividad agropecuaria? Y se obtuvieron los siguientes resultados: Contaminación muy baja un 3.69%, Contaminación baja un 5.53%, Contaminación media un 20.74%, Contaminación alta un 23.96% y Contaminación muy alta 46.06%. Los resultados estadísticos concluyeron que la percepción de la contaminación del Rio Calicanto por residuos de la actividad agropecuaria 70.02% concuerdan que la contaminación alta y muy alta.

Tabla 38: Contaminación biológica

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Contaminación muy baja	22	10,1	10,1	10,1
	Contaminación baja	31	14,3	14,3	24,4
	Contaminación media	60	27,6	27,6	52,1
	Contaminación alta	67	30,9	30,9	82,9
	Contaminación muy alta	37	17,1	17,1	100,0
	Total	217	100,0	100,0	

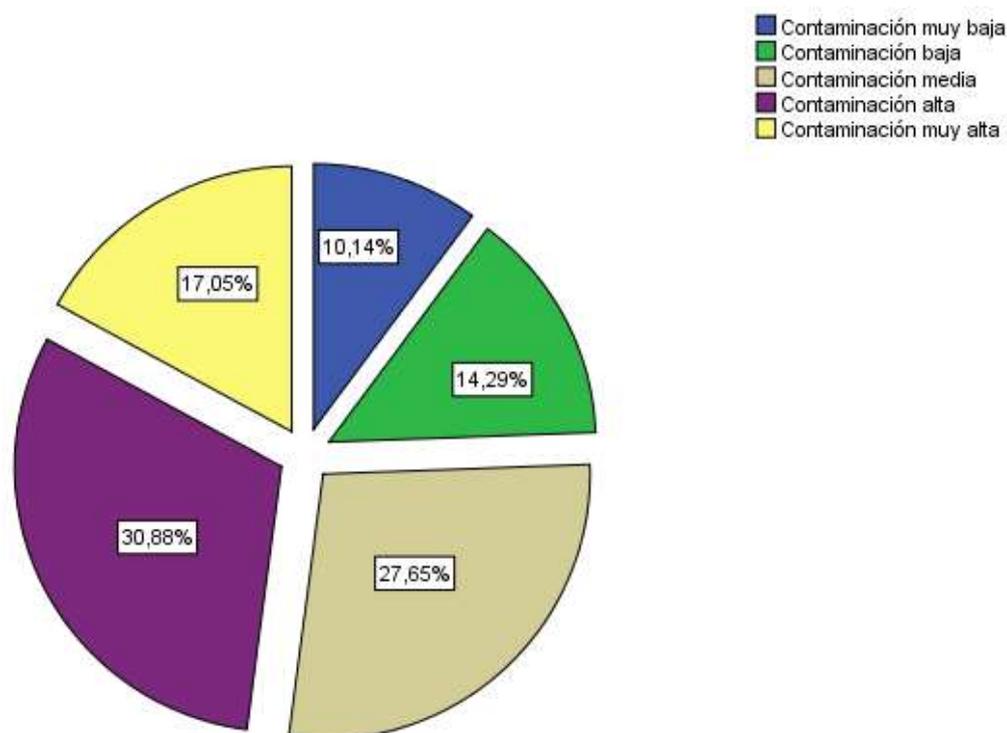


Figura 29: Contaminación biológica

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

Se puede visualizar en el gráfico que a la población encuestada se le evaluó la dimensión: Contaminación Biológica y se obtuvieron los siguientes resultados: Contaminación muy baja un 10.14%, Contaminación baja un 14.29%, Contaminación media 27.65%, Contaminación alta un 30.88% y Contaminación muy alta un 17.05%

Tabla 39: ¿Cuál es tu percepción de la contaminación del Rio Calicanto por residuos de la actividad artesanal?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Contaminación muy baja	15	6,9	6,9	6,9
	Contaminación baja	11	5,1	5,1	12,0
	Contaminación media	70	32,3	32,3	44,2
	Contaminación alta	21	9,7	9,7	53,9
	Contaminación muy alta	100	46,1	46,1	100,0
	Total	217	100,0	100,0	

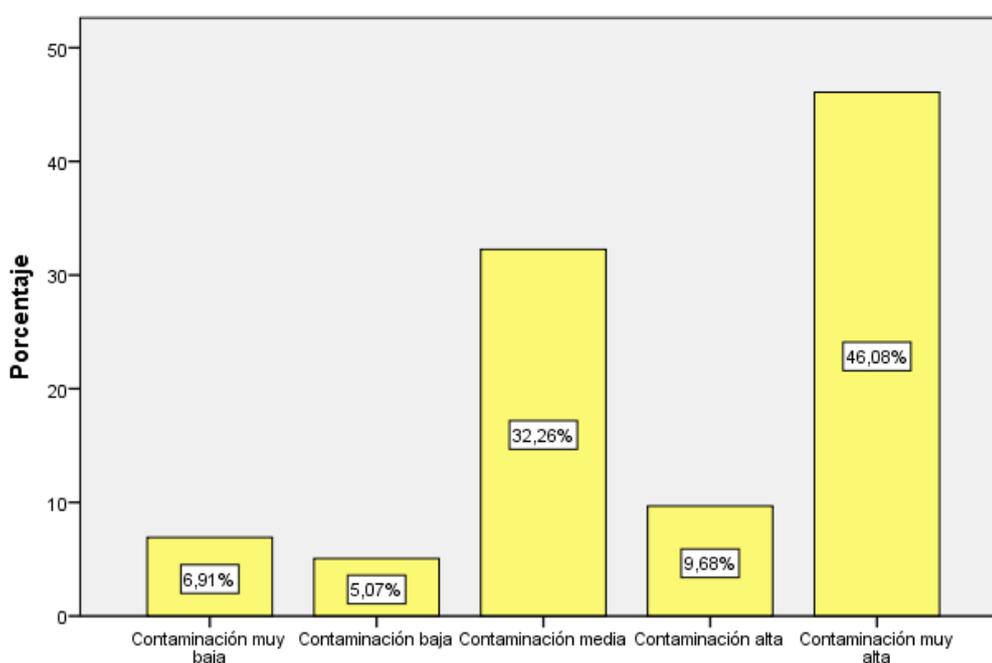


Figura 30: ¿Cuál es tu percepción de la contaminación del Rio Calicanto por residuos de la actividad artesanal?

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

Se puede visualizar en el gráfico que a la población encuestada se le evaluó la pregunta: ¿Cuál es tu percepción de la contaminación del Rio Calicanto por residuos de la actividad artesanal? Y se obtuvieron los siguientes resultados: Contaminación muy baja un 6.91%, Contaminación 5.07%, Contaminación media un 32.26%, Contaminación alta un 9.68%, Contaminación muy alta 46.08%.

Tabla 40: ¿Cuál es tu percepción de la contaminación del Río Calicanto por residuos generados por el transporte?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Contaminación muy baja	30	13,8	13,8	13,8
	Contaminación baja	13	6,0	6,0	19,8
	Contaminación media	50	23,0	23,0	42,9
	Contaminación alta	74	34,1	34,1	77,0
	Contaminación muy alta	50	23,0	23,0	100,0
	Total	217	100,0	100,0	

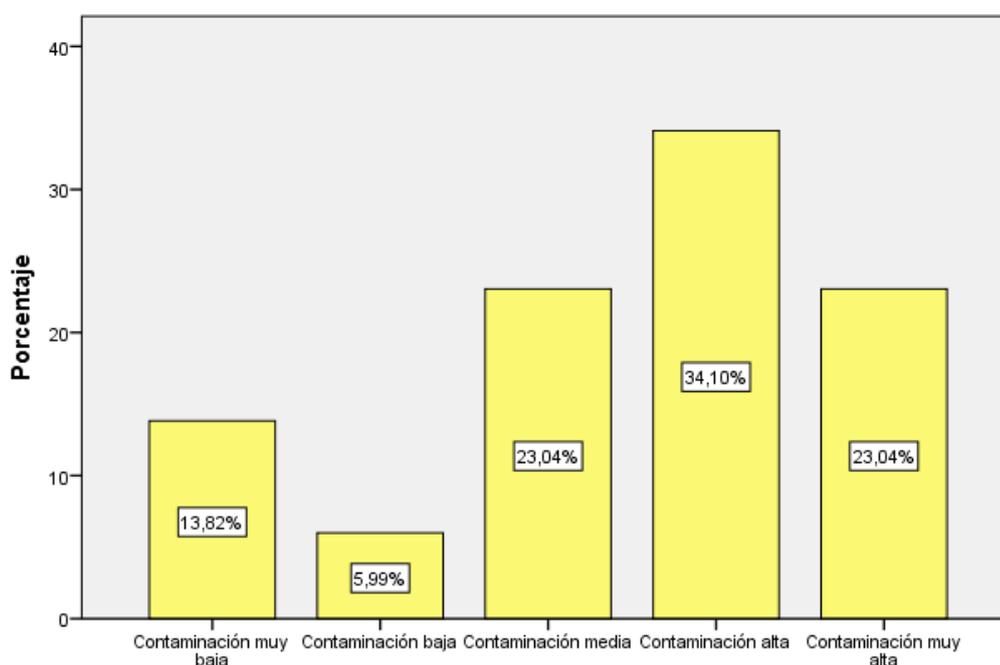


Figura 31: ¿Cuál es tu percepción de la contaminación del Río Calicanto por residuos generados por el transporte?

Fuente: Elaboración propia

Interpretación

Se puede visualizar en el gráfico que a la población encuestada se le evaluó la pregunta: ¿Cuál es tu percepción de la contaminación del Río Calicanto por residuos generados por el transporte? Y se obtuvieron los siguientes resultados: Contaminación muy baja un 13,82%, Contaminación baja un 5,99%, Contaminación media un 23,04%, Contaminación alta un 34,10% y contaminación muy alta un 23,04%; los resultados estadísticos muestran que la percepción de la contaminación del Río Calicanto por residuos generados por el transporte es de un 57,14% que la contaminación es alta y muy alta.

Tabla 41: ¿Cuál es tu percepción de la contaminación del Rio Calicanto por el mismo ser humano?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Contaminación muy baja	30	13,8	13,8	13,8
	Contaminación baja	70	32,3	32,3	46,1
	Contaminación media	2	,9	,9	47,0
	Contaminación alta	48	22,1	22,1	69,1
	Contaminación muy alta	67	30,9	30,9	100,0
	Total	217	100,0	100,0	

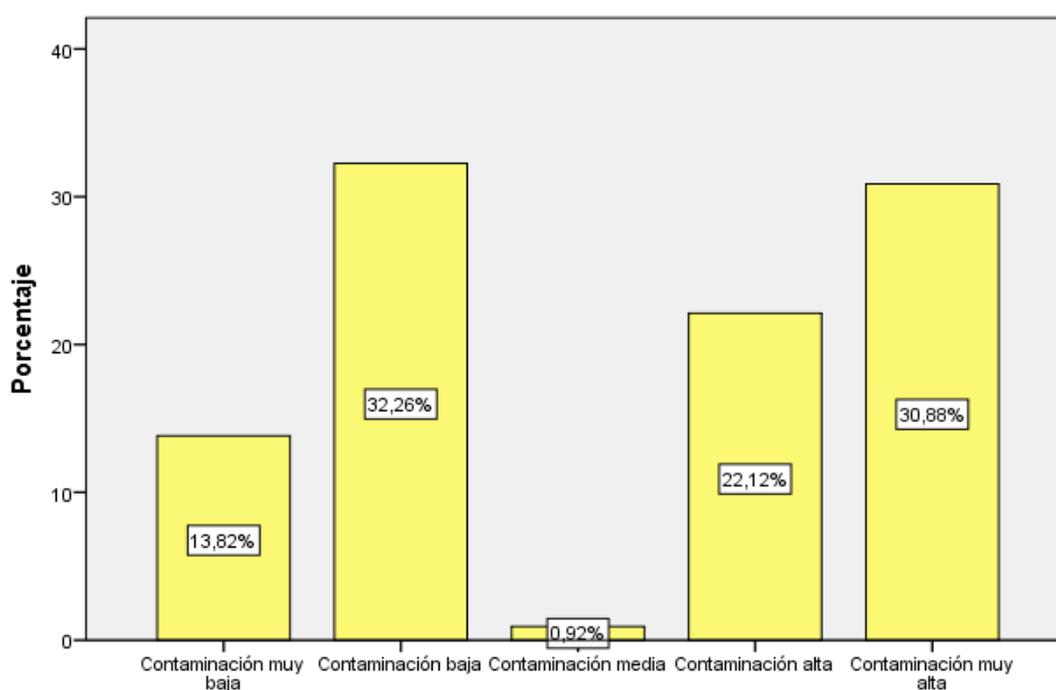


Figura 32: ¿Cuál es tu percepción de la contaminación del Rio Calicanto por el mismo ser humano?

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

Se puede visualizar en el gráfico que a la población encuestada se le evaluó la pregunta: ¿Cuál es tu percepción de la contaminación del Río Calicanto por el mismo ser humano? Y se obtuvieron el siguiente resultado: Contaminación muy baja un 13.82%, Contaminación baja un 32.26%, Contaminación media 0.92%, Contaminación alta un 22.12% y Contaminación muy alta un 30.88%; la estadística muestra que la percepción de la contaminación del río calicanto por el mismo ser humano es de 53% en el nivel alto y muy alta.

Hipótesis General

Existe relación significativa entre la Legislación Ambiental y la Contaminación del Río Calicanto, del distrito de Chaviña en la provincia de Lucanas, Ayacucho.

Tabla 42: Correlaciones de hipótesis general

			LEGISLACIÓN AMBIENTAL	CONTAMINACIÓN DEL RIO CALICANTO
Rho de Spearman	LEGISLACIÓN AMBIENTAL	Coefficiente de correlación Sig. (bilateral) N	1,000 . 217	,935** ,000 217
	CONTAMINACIÓN DEL RIO CALICANTO	Coefficiente de correlación Sig. (bilateral) N	,935** ,000 217	1,000 . 217

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

Planteamiento Hipotético

Ho No existe relación significativa entre la Legislación Ambiental y la Contaminación del Río Calicanto, del distrito de Chaviña en la provincia de Lucanas, Ayacucho.

H1. Si existe relación significativa entre La Legislación Ambiental y la Contaminación del Río Calicanto, del distrito de Chaviña en la provincia de Lucanas, Ayacucho.

Conclusión:

En la realización de la estadística inferencial para hallar correlaciones entre sus variables, se aplicó el método de Rho de Spearman, donde se encuentra que el Coeficiente de correlación es de 0.935 es decir un valor positivo alto y la Sig. (Bilateral) es de ,000 este resultado debe estar dentro de sus parámetros ,000 a ,005 por lo que en este caso el resultado se acepta la hipótesis alterna que dice: Si existe relación significativa entre la Legislación Ambiental y la Contaminación del Río Calicanto, del distrito de Chaviña en la provincia de Lucanas, Ayacucho.

Hipótesis Específica primera

Existe relación significativa entre la Legislación Ambiental Nacional y la Contaminación del Río Calicanto, del distrito de Chaviña en la provincia de Lucanas, Ayacucho.

Tabla 43: Correlaciones de la hipótesis específica primera

		Legislación Ambiental Nacional	CONTAMINACIÓN DEL RIO CALICANTO
Rho de Spearman	Legislación Ambiental Nacional	Coeficiente de correlación	1,000
		Sig. (bilateral)	,576**
		N	217
	CONTAMINACIÓN DEL RIO CALICANTO	Coeficiente de correlación	,576**
		Sig. (bilateral)	,000
		N	217

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

Planteamiento Hipotético

Ho. No existe relación significativa entre la Legislación Ambiental Nacional y la Contaminación del Río Calicanto, del distrito de Chaviña en la provincia de Lucanas, Ayacucho.

H1. Si existe relación significativa entre la Legislación Ambiental Nacional y la Contaminación del Río Calicanto del distrito de Chaviña en la provincia de Lucanas, Ayacucho.

Conclusión:

En la realización de la estadística inferencial para hallar correlaciones entre sus variables, se aplicó el método de Rho de Spearman, donde se encuentra que el Coeficiente de correlación es de ,576 es decir un valor positivo intermedio y la Sig. (bilateral) es de ,000 (este resultado debe estar dentro de sus parámetros ,000 a ,005, para que exista una relación significativa), por lo que en este caso el resultado se acepta la hipótesis alterna que dice: Si existe relación significativa entre la Legislación Ambiental Nacional y la Contaminación del Río Calicanto.

Hipótesis Específica Segunda

Existe relación significativa entre la Legislación Ambiental Local y la Contaminación del Rio Calicanto, del distrito de Chaviña en la provincia de Lucanas Ayacucho.

Tabla 44: Correlación de la hipótesis específica segunda

			Legislación Ambiental Local	CONTAMINACIÓN DEL RIO CALICANTO
Rho de Spearman	Legislación ambiental local	Coefficiente de correlación	1,000	,757**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	217	217
	CONTAMINACIÓN DEL RIO CALICANTO	Coefficiente de correlación	,757**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	217	217

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

Planteamiento Hipotético

H₀: No existe relación significativa entre la Legislación Ambiental Local y la Contaminación del Rio Calicanto, del distrito de Chaviña en la provincia de Lucanas Ayacucho.

H₁: Si existe relación significativa entre la Legislación Ambiental Local y la Contaminación del Rio Calicanto, del distrito de Chaviña en la provincia de Lucanas Ayacucho.

Conclusión:

En la realización de la estadística inferencial para hallar correlaciones entre sus variables, se aplicó el método de Rho Spearman donde se encuentra que el Coeficiente de correlación es de ,757 es decir un valor positivo considerable, y la Sig. Bilateral es de ,000, (este resultado debe estar dentro de sus parámetros ,000 a 005, para que exista una relación significativa), por lo que en este caso el resultado acepta la hipótesis alterna que dice que: Si existe relación significativa entre la Legislación Ambiental Local y la Contaminación del Rio Calicanto.

Hipótesis Específica Tercera

Existe relación significativa entre la Participación Ciudadana y la Contaminación del Río Calicanto, del distrito de Chaviña en la provincia de Lucanas, Ayacucho.

Tabla 45: Correlaciones hipótesis específica tercera

			Participación Ciudadana	CONTAMINACIÓN DEL RIO CALICANTO
Rho de Spearman	Participación	Coefficiente de correlación	1,000	,797**
	ciudadana	Sig. (bilateral)	.	,000
		N	217	217
CONTAMINACIÓN DEL RIO CALICANTO		Coefficiente de correlación	,797**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	217	217

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

Planteamiento Hipotético

Ho. No existe relación significativa entre la Participación Ciudadana y la Contaminación del Río Calicanto, del distrito de Chaviña en la provincia de Lucanas, Ayacucho.

H1: Si existe relación significativa entre la Participación Ciudadana y la Contaminación del Río Calicanto, del distrito de Chaviña en la provincia de Lucana Ayacucho.

Conclusión:

En la realización de la estadística inferencial para hallar correlaciones entre sus variables, se aplicó el método de Rho Spearman donde se encuentra que el Coeficiente de correlación es de, 797, es decir un valor positivo} Considerable y la Sig. (bilateral) es de ,000, (este resultado debe estar dentro de sus parámetros ,000 a ,005 para que exista una relación significativa), por lo que en este caso el resultado acepta la hipótesis alterna que dice: Si existe relación significativa entre la participación ciudadana y la contaminación del Río Calicanto.

V Discusión de resultados

Gonzales & Navarrete (2015) en su estudio sobre principales fuentes de contaminación del Rio Portoviejo concluye que: La muestra que se tomó por el método probabilístico existe una contaminación evidente en el tramo del rio ya que la medición de oxígeno llego a tener un 0,90 mg/1 lo cual es indicativo de estar altamente contaminado, esto se relaciona con la Hipótesis General que menciona la relación significativa entre la legislación ambiental y la contaminación del Rio Calicanto, del distrito de Chaviña en la provincia de Lucanas, Ayacucho, los resultados fueron analizados por el programa estadístico SPSS y se obtuvieron los siguientes resultados: Para hallar correlaciones entre sus variables el Rho de Spearman encontró que el Coeficiente de correlación es de 0.935 valor positivo alto y la Sig. bilateral es de 0,000, estos resaltados aceptan la hipótesis alterna que dice: Si existe relación significativa entre la legislación ambiental y la contaminación del Rio Calicanto, del distrito de Chaviña en la provincia de Lucanas, Ayacucho.

Maldonado (2013) en su investigación sobre la responsabilidad objetiva en la legislación, concluye que: el sistema jurídico de varios países en especial latinoamericanos contiene vacíos legales con respecto a leyes ambientales, por lo que se debe de revisar con cierta regularidad estos vacíos para evitar problemas con las leyes ambientales. Esto se relaciona con la Hipótesis específica Primera que menciona la existencia de una relación significativa entre la Legislación Ambiental Nacional y la Contaminación del Río Calicanto, del distrito de Chaviña en la provincia de Lucanas, Ayacucho. Al realizar el estudio estadístico se concreta que: En la realización de la estadística inferencial para hallar correlaciones entre sus variables, se usó Rho de Spearman, donde se obtuvo el Coeficiente de correlaciones de .578, es decir un valor positivo intermedio y la Sig. Bilateral es de ,000 estos resultados aceptan la hipótesis alterna que dice: Si existe relación significativa entre la

Legislación ambiental Nacional y la Contaminación del Río Calicanto, del distrito de Chaviña en la provincia de Lucanas, Ayacucho.

Corcuera (2015) en su estudio sobre contaminación de la minería informal, concluye que: los impactos de la minería informal muestran los siguientes resultados: sus aguas son negativos para la vida, medio ambiente y población. El ambiente se encuentra en grave peligro, por qué las labores mineras se realizan en zonas adyacentes a las viviendas y las áreas de cultivo alterando la flora y la fauna. En cuanto al cianuro se encuentra en pozos abandonados lo que deteriora el suelo, ríos y áreas de cultivo. Esto se relaciona con la Hipótesis Específica segunda, dice que la existe se relaciona significativa entre la Legislación Ambiental Local y la Contaminación del Río Calicanto, del distrito de Chaviña en la provincia de Lucanas Ayacucho. Y finalmente el estudio estadístico mediante el programa SPSS, arroja que: estadística inferencial para hallar correlaciones entre sus variables se consideró el Rho Spearman, teniendo el Coeficiente de correlación ,757, y la Sig. Bilateral es de ,000 estos resultados aceptan la hipótesis alterna que dice: Si existe relación significativa entre la Legislación Ambiental Local y la Contaminación del Río Calicanto, del distrito de Chaviña en la provincia de Lucanas Ayacucho.

Ramírez (2016) en su estudio sobre contaminación del río Itaya zona concluye que: de las 40 familias encuestadas, el 60% refieren que el agua que usan del río es para lavar o cocinar sus alimentos, inclusive la beben por lo que es importante impartir educación sanitaria y sensibilización ambiental para capacitar a docenes, trabajadores y estudiantes del uso adecuado del agua. Esto se relaciona con la Hipótesis Específica tercera que menciona la existencia entre la relación significativa entre la participación ciudadana de la legislación ambiental y la contaminación del Río Calicanto, del distrito de Chaviña en la provincia de Lucanas, Ayacucho. Y la parte del estudio estadístico menciona que: La realización de la estadística inferencial para hallar correlaciones en sus variables se usó el método de Rho

Spearman obteniendo el Coeficiente de correlación ,787 y la Sig. Bilateral de ,000, esto resultados aceptan la hipótesis alterna que dice: Si existe relación significativa entre la participación ciudadana y la contaminación del Rio Calicanto del distrito de Chaviña en la provincia de Lucanas Ayacucho.

VI Conclusiones

1. La Legislación Nacional, abarca la legislación ambiental local y la participación ciudadana está amparada por la Constitución Política del Perú Artículo 2. Inciso 22, también es considerado en el Artículo 7-A. Artículo adicionado mediante la Ley 30588, Artículo 67, donde manifiesta que el estado es el que determina la política nacional del ambiente y que además promueve el uso sostenible de los recursos naturales. Esta variable en el estudio estadístico concluye que: el 90.8% de la población evaluada no están de acuerdo con la Legislación Ambiental actual.
2. Legislación Ambiental Nacional, consiste en un conjunto de leyes que debe ser preventivas, correctivas y fiscalizadora referente al medio ambiente, los resultados estadísticos de esta dimensión concluyen que existe un total de 93% de las 217 personas encuestadas que consideran que las leyes actuales no son las suficientes.
3. Legislación Ambiental Local, son las leyes que se regulan mediante decretos supremos locales que en conjunto con el Gobierno Local buscan que cuidar las zonas naturales como patrimonio de la nación que se encuentra en sus lugares originales como el Rio Calicanto, los resultados estadísticos de esta dimensión corresponde a un 92.64% de un total de 217 ciudadanos que no están de acuerdo con las leyes actuales que gobierna la región de Ayacucho.
4. Participación Ciudadana, dentro del marco del sistema nacional de gestión ambiental. La participación ciudadana ambiental es el proceso mediante el cual los ciudadanos, en forma individual o colectiva cuidan y protegen el ámbito natural donde viven. Los resultados estadístico referente a esta dimensión dice que 88.50% de 217 ciudadanos de Lucanas Ayacucho, no participa en protección del medio ambiente evitando la contaminación.

VII Recomendaciones

1. En cuanto a la dimensión Legislación Ambiental Nacional, en vista de que un 93% no está de acuerdo de las leyes actuales, se recomienda: realizar revisiones continuas de estas leyes tan importantes, para que no existan vacíos legales en las que las empresas mineras y otras tengan donde agarrarse para realizar un mortal golpe al Ambiente Nacional
2. La Legislación Ambiental Local, tiene un porcentaje alto 92.64% de la población de Lucanas Ayacucho que las leyes no se cumplen o no tienen el peso para evitar la contaminación ambiental, por lo que se recomienda que las concesiones que da el estado en el caso de la minería, debería de contar con una supervisión de la localidad, no solo por un representante de la región si no por un conjunto de miembros establecidos por el estado para que emitan informes trimestrales del funcionamiento de estas empresas.
3. La Participación Ciudadana, siempre ha sido crucial e importante en la protección de sus localidades y encontramos que en este caso un 88.50% no participa adecuadamente, por lo que se recomienda a la localidad de Lucanas: Charlas informativas, Capacitaciones, información impresa de cómo se puede cuidar y proteger nuestras zonas naturales que forman parte del entorno donde viven, tanto en la vida cotidiana, la agricultura, la ganadería entre otros para evitar la contaminación del Rio Calicanto.

VIII Referencias

Alva G, K. (2014). “*Fortalecimiento de la protección al ambiente y los recursos naturales en la constitución peruana de 1993*”. Tesis para obtener el título de abogada en la Universidad Privada Antenor Orrego. Trujillo, Perú. Recuperado de: <http://repositorio.upao.edu.pe/handle/upaorep/209>.

Adame R, A. (2010) *Contaminación Ambiental y Calentamiento Global*; México: Editorial Trillas.

Aguilar R, G. y Iza, A. (2005). *Manual de Derecho Ambiental en Centroamérica*. Gland, Suiza: UICN Serie de Política y Derecho Ambiental N° 66 Tomo II. Recuperado de: <https://portals.iucn.org/library/efiles/documents/eplp-066-2.pdf>

Aliyu, M.A. (2005). Foreign direct investment and the environment: Pollution haven hypothesis revisited. En Eighth Annual Conference on Global Economic Analysis, Lübeck, Germany.

Apaza P, H. (2016). “*Determinación del contenido de mercurio en agua y sedimentos del Rio Suches zona bajo Paria Cojata – Puno*”. Tesis para optar el título profesional en la Universidad Nacional del Altiplano. Puno, Perú. Recuperado de: http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/285/Apaza_Porto_Hernan.pdf?sequence=1&isAlloed=y

- Araujo B, L. & Casanova M, M. (2018). *“El grado de cumplimiento de la fiscalización ambiental en las municipalidades distritales de la provincia de Trujillo durante los años 2013 al 2017”*. Tesis para optar el título profesional en la Universidad Nacional de Trujillo, Perú. Recuperado de: <http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/10517>
- Bellotti, M. L. (2011). *Minería A Cielo Abierto Versus Glaciares En Alerta Roja En Argentina*. Recuperado de: http://amsacta.unibo.it/3085/1/Miner%C3%ADa_a_cielo_abierto.pdf
- Birnie, P. And Boyle, A. (2002). *International Law & the Environment*. Oxford, England: Oxford University Press.
- Castells, M. (2005). *Globalización, desarrollo y democracia: Chile en el contexto mundial*. Santiago de Chile, Chile: Fondo de Cultura Económica.
- Cerdá, E. (2009). Comercio internacional y medio ambiente. *Revista de Economía ICE*. Economía y Medio ambiente, 847, 111-126.
- Conesa, V. (2008). *Los instrumentos de la gestión ambiental en la empresa*. Ediciones Mandí-Prensa. Madrid.
- Corcuera H, C. (2015). *“Impacto de la Contaminación de la Minería Informal en el Cerro el Toro – Huamachuco”*. Trujillo. Tesis para optar el Grado Académico de Maestro en la Universidad Nacional de Trujillo, Perú. Recuperado de: <http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/2969/TESIS%20MAESTRI>

A%20C%C3%89SAR&20AUGUSTO%20CORCUERA%20HORNA.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Díaz de Iparraguirre, A. M. (2009). La gestión compartida universidad-empresa en la formación del capital humano su relación con la competitividad y el desarrollo sostenible. Recuperado de: www.eumed.net/tesis/2009/amdi/

Díaz M, K. (2016). “*La normativa ambiental y la sustentabilidad de las empresas públicas en México*”. Tesis para optar el Grado Académico de Maestra en Administración en el Instituto Politécnico Nacional. Ciudad de México. Recuperado de: https://www.google.com/search?q=La+normativa+ambiental+y+la+sustentabilidad+de+las+empresas+p%C3%BAblicas+en+M%C3%A9xico&rlz=1C1GCEU_esPE847PE847&oq=La+normativa+ambiental+y+la+sustentabilidad+de+las+empresas+p%C3%BAblicas+en+M%C3%A9xico&aqs=chrome..69i57.1444j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8#

Dong, B. Gong, J. and Zhao, X. (2011). FDI and environmental regulation: pollution haven or a race to the top? *Journal of Regulatory Economics*, V. 41, I. (2), pp 216-237. Recuperado de: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11149-011-9162-3>

El Banco Interamericano de Desarrollo (BID) Mejorando vidas. BID INVEST Reunión Anual de las Asambleas de Gobernadores. ECUADOR / 2019. Recuperado de: <https://www.iadb.org/es>

Espinoza, G. (2002). *Gestión y Fundamentos de Evaluación de Impacto Ambiental*. Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y Centros de Estudios para el Desarrollo (CED). Santiago – Chile.

Fernández C. y Baptista L. (2014) *Metodología de la investigación*. 6ta Edición. Mc Graw Hill. México

García L, A. Gonzales L, K. López M, B. Rodríguez S, S. (2010). *“Legislación Ambiental y su aplicación práctica ante la contaminación de los recursos hídricos en el salvador”*. Tesis para optar el título profesional en la Universidad de el Salvador. Recuperado de: <http://ri.ues.edu.sv/633/1/10135936.pdf>

Gonzales, M. & Navarrete, M. (2014 – 2015). *“Determinación de las principales fuentes de contaminación del río Portoviejo, en el sector entre Andrés de Vera y Picoazá, del cantón Portoviejo”*. Universidad Técnica de Manabí – Ecuador. Recuperado de: <http://repositorio.utm.edu.ec/bitstream/123456789/168/1Determinacion%20de%20las%20principales%20fuentes%20de%20contaminacion%20del%20rio%20Portoviejo.pdf>

González-Gaudiano, E. (2002). La alfabetización ambiental frente a los retos de Johannesburgo, *Decisio*, 19-22.

Groszman, G. and Krueger, A. (1991). *Environmental Impact of North American Free Trade Agreement*. En Garber, P. (Ed.). *The U.S. Mexico Free Trade Agreement*. Cambridge, USA: MIT Press.

Hernández, F. y Baptista L. (2006). Metodología de la investigación Quinta edición.

Recuperado de:

https://www.esup.edu.pe/descargas/dep_investigacion/Metodologia%20de%20la%20investigaci%C3%B3n%205ta%20Edici%C3%B3n.pdf

Huamani, S. (2017, febrero 4). Video Chaviña nuevamente en peligro. Recuperado de:

<https://www.youtube.com/watch?v=RPnoXevVMIE>

Huamani, S. (2019, noviembre 19). Video Chaviña: Minera Apumayo Contamina Río

Calicanto. Recuperado de: <https://youtube.com/watch?v=mxlKE715HNY>

Ibañez E, G. (2012). *“Elaboración de un Plan de Manejo ambiental para la conservación de la sub cuenca del Río San Pablo en el Cantón la Maná, Provincia de Cotopaxi”*.

Tesis para optar el grado de título profesional en la Universidad Técnica de Cotopaxi, Latacunga–Ecuador.

https://www.usfx.bo/nueva/vicerrectorado/citas/TECNOLOGICAS_20/Ingenieria%20de%20Medio%20Ambiente/T-UTC-2129.pdf

Jaria i M. J. y Quintero O, G. (2011). La cuestión ambiental y la transformación de lo público. Valencia, España: Tirant lo Blanch.

Jenkins, R. (1998). Industrialization, trade and pollution in Latin America: A review of the issues.

Jenkins, R. (2003). Has trade liberalization created pollution havens in Latin America?
CEPAL Review, 80, 81-96.

Kaplan, M. (1995). La crisis ambiental: análisis y alternativas. Ciudad de México, México:
UNAM, PEMEX.

Kuklinski C. (2011). Medio ambiente sanidad y gestión. Ediciones Omega. México:
UNAM, PEMEX.

La Organización de las Naciones Unidas (ONU) Bienvenidos a las Naciones Unidas (1972).
Recuperado de: <http://www.un.org/es/globalissues/environment/>

Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental y su
reglamento (SEIA)

Leff, E. (1993). Ambiente e interdisciplinariedad en la educación superior. En: Revista de
Educacao Pública (2.2), Brasil.

Levinson, A. (2010). Offshoring Pollution: Is the United States Increasingly Importing
Polluting Goods? Review of Environmental Economics and Policy, 4 (1), 63-83.

Ley General del Ambiente – Ley N° 28611

Lipietz, A. (2002), Sustainable development: History and horizons.

Maldonado A, T. (2013). *“La responsabilidad objetiva en la Legislación Ecuatoriana para reparar el daño ambiental”*. Tesis para optar el título en la Universidad Pontificia Católica del Ecuador. Quito, Ecuador. Recuperado de: <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/6991>

Oré, M. Del Castillo L. Van S. y Vos J. (2009) “El agua, ante nuevos desafíos: Actores e iniciativas en Ecuador, Perú y Bolivia”. Lima: Oxfam – IEP

Organización Mundial de la Salud (OMS). World Health Organization, www.who.int/es

Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). Recuperado de: <https://www.un.org/ruleoflaw/es/un-and.../united-nations-environment-programme/>

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo – Naciones. Recuperado de: <https://www.un.org/ruleoflaw/es/un.../united-nations-development-programme-2/>

Programa de Naciones Unidas (PNUD). Recuperado de: https://es.wikipedia.org/wiki/Programa_de_las_Naciones_Unidas_para_el_Desarrollo

Radio Programa del Perú. Noticias Lucanas: denuncian que actividad minera amenaza existencia de pueblo - Minería Apumayo y la contaminación de Chaviña.

- Ramírez M, P. (2016). *“Identificación de las fuentes de contaminación y su relación con la dinámica del río Itaya zona baja belén, distrito de Belén, 2014”*. Tesis para optar el título profesional en la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana. Iquitos, Perú
Recuperado de: <http://repositorio.unapiquitos.edu.pe/handle/UNAP/4368>
- Rodríguez, M. (1994). *El desarrollo sostenible: ¿utopía o realidad para Colombia? La política ambiental del fin de siglo: una agenda para Colombia*. Bogotá, Colombia: CEREC
- Rolim, M.S. (2000). *“Sistemas de Lagunas de Estabilización”* Editorial McGraw-Hill Interamericana, Santa Fe Bogotá – Colombia.
- Servindi. (2018). Video Minería en el sur de Ayacucho puede hacer estallar conflicto social.
Recuperado de: <http://www.servindi.org/actualidad-noticias/01/06/2018/congresista-tania-pariona-advierte-que-puede-estallar-conflicto>.
- Stern, D. (2004). The Rise and Fall of the Environmental Kuznets Curve. *World Development*, 32 (8), 1419-1439.
- Tamayo y T, M. (2003). *El Proceso de la Investigación Científica – incluye evaluación y administración de proyectos de investigación – México* Limusa Noriega Editores.
- Tchobanoglous, G.; Theisen, H.; Vigil, S.A. (1996). *“Gestión Integral de Residuos Sólidos”*. McGraw-Hill.

Valenzuela, R. (2010). El derecho ambiental. Presente y pasado. Santiago de Chile, Chile:
Editorial Jurídica de Chile.

Westreicher Andaluz, C. (2006). Manual de Derecho Ambiental. Lima: Proterra.

IX Anexos

MATRIZ DE CONSISTENCIA

Problema General	Objetivo General	Hipótesis General	Variables	Metodología
¿De qué manera la Legislación Ambiental se relaciona con la contaminación del Río Calicanto, del distrito de Chaviña en la provincia de Lucanas, Ayacucho?	Determinar de qué manera la Legislación Ambiental se relaciona con la Contaminación del Río Calicanto, distrito de Chaviña en la provincia de Lucanas, Ayacucho, 2019.	Existe relación significativa entre la Legislación Ambiental y la Contaminación del Río Calicanto, del distrito de Chaviña en la provincia de Lucanas, Ayacucho.	Variable 1: LEGISLACIÓN AMBIENTAL	Diseño de investigación No experimental
Problemas Específicos	Objetivos Específicos	Hipótesis Específicos	<ul style="list-style-type: none"> • Legislación Ambiental Nacional • Legislación Ambiental Local • Participación Ciudadana 	Tipo de Investigación Aplicada de nivel Correlacionar
<ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuál es la relación de la suficiencia de la Legislación Ambiental Nacional con la contaminación del Río Calicanto, del distrito de Chaviña en la provincia de Lucanas, Ayacucho? • ¿Cuál es la suficiencia de la Legislación Ambiental Local con la contaminación del Río Calicanto, del distrito de Chaviña en la provincia de Lucanas, Ayacucho? • ¿Cuál es la relación de la Participación Ciudadana con la contaminación del Río Calicanto, del distrito de Chaviña en la provincia de Lucanas, Ayacucho? 	<ul style="list-style-type: none"> • Analizar cuál es la relación de la suficiencia de la Legislación Ambiental Nacional con la Contaminación del Río Calicanto, del distrito de Chaviña en la provincia de Lucanas, Ayacucho. • Establecer cuál es la relación de la suficiencia de la Legislación Ambiental Local con la Contaminación del Río Calicanto, del distrito de Chaviña en la provincia de Lucanas, Ayacucho. • Determinar en qué medida existe relación entre la Participación Ciudadana y la Contaminación del Río Calicanto, del distrito de Chaviña en la provincia de Lucanas, Ayacucho. 	<ul style="list-style-type: none"> • Existe relación significativa entre la suficiencia de la Legislación Ambiental Nacional y la Contaminación del Río Calicanto, del distrito de Chaviña en la provincia de Lucanas, Ayacucho. • Existe relación significativa entre la suficiencia de la Legislación Ambiental Local y la Contaminación del Río Calicanto, del distrito de Chaviña en la provincia de Lucanas, Ayacucho. • Existe relación significativa entre la Participación Ciudadana y la Contaminación del Río Calicanto, del distrito de Chaviña en la provincia de Lucanas, Ayacucho. 	Variable 2: CONTAMINACIÓN	Muestra 217 pobladores
			<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación Física • Contaminación Química • Contaminación Biológica 	Instrumento Encuesta estilo Likert
				Análisis de datos SPSS

ENCUESTA

I. INTRODUCCION

El presente cuestionario tiene como objetivo conocer su opinión sobre la **LEGISLACIÓN AMBIENTAL** y la **CONTAMINACIÓN DEL RÍO CALICANTO**, distrito de Chaviña en el departamento de Ayacucho. La información proporcionada es completamente anónima, por lo que se solicita responder todas las preguntas con sinceridad tomando en cuenta sus propias experiencias.

II. DATOS GENERALES:

Sexo	Femenino			Masculino		
Edad	18-25		26-40		41 a mas	
Grado de Instrucción	Secundaria Completa		Técnica		Universitario	

III. INDICACIONES:

Marque con una (X) y con la mayor objetividad posible, cada aspecto del cuestionario y la respuesta que mejor represente su opinión, agradecemos su amable colaboración.

Encuesta sobre la legislación ambiental y la Contaminación del Río Calicanto

1	2	3	4	5
Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo, Ni en desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo

Nº	AFIRMACIÓN	1	2	3	4	5
LEGISLACIÓN AMBIENTAL						
Legislación ambiental nacional						
1.	¿Es suficiente la legislación ambiental nacional en la prevención de la contaminación ambiental del agua?	1	2	3	4	5
2.	¿Es suficiente la legislación ambiental nacional en las medidas correctivas de la contaminación ambiental del agua?	1	2	3	4	5
3.	¿Es suficiente la legislación ambiental nacional en la fiscalización de la comunicación ambiental del agua?	1	2	3	4	5
4.	¿Es suficiente la legislación ambiental nacional en la fiscalización de la contaminación ambiental del agua?	1	2	3	4	5
Legislación ambiental local						
5.	¿Son suficientes las normas ambientales locales en la prevención de la contaminación ambiental del agua?	1	2	3	4	5
6.	¿Son suficientes las normas ambientales en las medidas de corrección de la contaminación ambiental del agua?	1	2	3	4	5
7.	¿Son suficientes las normas ambientales en la fiscalización de la contaminación ambiental del agua?	1	2	3	4	5
8.	¿Son suficientes las normas ambientales en las medidas de sanción de la contaminación ambiental del agua?	1	2	3	4	5
Participación ciudadana						
9.	¿Es suficientes la participación de los actores sociales en la prevención de la contaminación ambiental del agua?	1	2	3	4	5
10.	¿Es suficiente la participación de la ciudadanía en las medidas correctivas de la contaminación ambiental del agua?	1	2	3	4	5
11.	¿Es suficiente la participación de la ciudadanía en la fiscalización de la contaminación ambiental del agua?	1	2	3	4	5
12.	¿Es suficiente la participación de la ciudadanía en las medidas de sanción de la contaminación ambiental del agua?	1	2	3	4	5

Gracias por su participación

Encuesta sobre la percepción social del grado de Contaminación del Río Calicanto

1	2	3	4	5
Contaminación muy baja	Contaminación baja	Contaminación media	Contaminación alta	Contaminación alta

N°	AFIRMACIÓN	1	2	3	4	5
CONTAMINACIÓN						
Contaminación Física						
1.	¿Cuál es tu percepción de la contaminación del Río Calicanto por residuos sólidos domésticos?	1	2	3	4	5
2.	¿Cuál es tu percepción de la contaminación del Río Calicanto por residuos sólidos industriales?	1	2	3	4	5
3.	¿Cuál es tu percepción de la contaminación del Río Calicanto por aguas residuales domésticas?	1	2	3	4	5
4.	¿Cuál es tu percepción de la contaminación del Río Calicanto por aguas residuales industriales?	1	2	3	4	5
Contaminación Química						
5.	¿Cuál es tu percepción de la contaminación del Río Calicanto por relaves mineros?	1	2	3	4	5
6.	¿Cuál es tu percepción de la contaminación del Río Calicanto por desmontes de la mina?	1	2	3	4	5
7.	¿Cuál es tu percepción de la contaminación del Río Calicanto por aguas ácidas de la mina?	1	2	3	4	5
8.	¿Cuál es tu percepción de la contaminación del Río Calicanto por residuos de la actividad agrícola?	1	2	3	4	5
9.	¿Cuál es tu percepción de la contaminación del Río Calicanto por residuos de la actividad agropecuaria?	1	2	3	4	5
Contaminación Biológica						
10.	¿Cuál es tu percepción de la contaminación del Río Calicanto por residuos de la actividad artesanal?	1	2	3	4	5
11.	¿Cuál es tu percepción de la contaminación del Río Calicanto por residuos generados por el transporte?	1	2	3	4	5
12.	¿Cuál es tu percepción de la contaminación del Río Calicanto por el mismo ser humano?	1	2	3	4	5

Gracias por su participación

FOTOGRAFIA N° 1 Estación de monitoreo N° 1



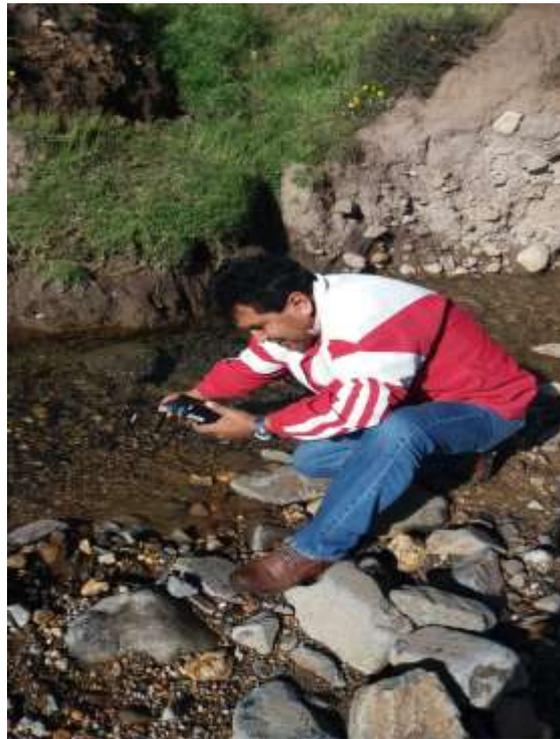
FOTOGRAFIA N° 2 Estación de monitoreo N° 1



FOTOGRAFIA N° 3 Estación de monitoreo
N° 1 Medición de pH



FOTOGRAFIA N° 4 Estación de monitoreo
N° 1 Medición de Conductividad Eléctrica



FOTOGRAFIA N° 5 Estación de monitoreo N° 1 – Toma de muestra Metales Pesados



FOTOGRAFIA N° 6 Estación de monitoreo
N° 1 Toma de muestra de Solidos Suspensos



FOTOGRAFIA N° 7 Embalaje de muestras



FOTOGRAFIA N° 8 Embalaje de muestras



FOTOGRAFIA N° 9 Estación de monitoreo N° 2

PUENTE DE ENTRADA DEL RIO CALICANTO AL PUEBLO DE CHAVIÑA



FOTOGRAFIA N° 10 Estación de monitoreo N° 2 – Medición de pH



FOTOGRAFIA N° 11 Estación de monitoreo N° 2 – Toma de muestras de Coliformes



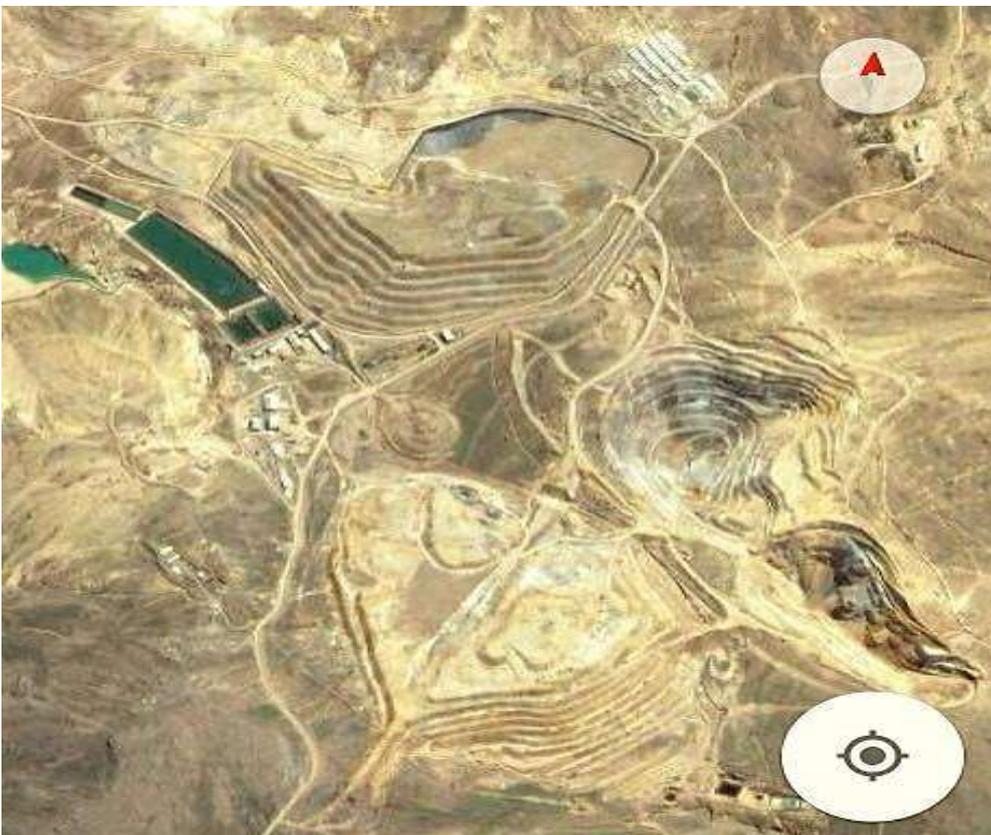
FOTOGRAFIA N° 12 Estación de monitoreo N° 2 – Toma de muestras de Metales Pesados



FOTOGRAFIA N° 13 Imagen satelital del Rio Calicanto



FOTOGRAFIA N° 14 Imagen satelital de la Unidad Minera Apumayo



FOTOGRAFIA N° 15 Prensa y Comunicaciones – Congresista Tania Pariona
SERVINDI, 02 de mayo 2018



UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL
 FACULTAD DE INGENIERIA GEOGRAFICA, AMBIENTAL Y ECOTURISMO
 Laboratorio de Geografía y Medio Ambiente

Lima, 21 Mayo del 2019

Para : LOPEZ NAVARRO, Lindbergh.
 Lugar de muestreo : Rio Calicanto, Chaviña, Lucanas, Ayacucho.
 Fecha de muestreo : 5 de Mayo del 2019.
 Muestras proporcionadas por el cliente

ANALISIS DE AGUA

PARÁMETROS DE CAMPO	UNIDADES	RESULTADOS	
		E1	E2
Oxígeno Disuelto	mg/l	8.62	8.16
Potencial de Hidrogeno	Unidad de pH	6.82	4.82
Conductividad Eléctrica	uS/cm	303	448
Solidos Totales Disueltos	mg/l	156	233
Salinidad	S‰	0.3	0.4

PARÁMETROS FISICO QUIMICOS Y MICROBIOLOGICOS.	UNIDADES	RESULTADOS	
		E1	E2
DBO	mg/l	4.1	3.1
DQO	mg/l	8.2	4.9
Aceites y Grasa	mg/l	1.2	1.4
Solidos Suspendidos Totales	mg/l	0.5	1.1
Acidez (CaCO ₃)	mg/l	24.5	287.25
Cloruros	mg/l	3.01	0.95
Dureza Total	mg/l	180.4	175.2
Nitratos	mg/l	0.28	0.031
Amonio	mg/l	0.01	0.02
Sulfatos	mg/l	5.8	2.3
Turbidez	NTU	2.2	3.5
Temperatura	°C	9.4	10.2
Coliformes Totales	NMP/100 ml	4	10
Coliformes Termotolerantes	NMP/100 ml	4	8

PARÁMETROS INORGANICOS	UNIDADES	RESULTADOS	
		E1	E2
Cobre	mg/l	0.081	0.062
Hierro	mg/l	0.212	0.110
Plomo	mg/l	0.009	0.041
Cadmio	mg/l	< 0.001	0.004
Zinc	mg/l	0.915	0.812
Cr ^{VI}	mg/l	< 0.001	< 0.001
Hg	mg/l	< 0.001	< 0.001
Cianuro WAD	mg/l	< 0.001	< 0.001



Mg. Ing. Omar Vásquez Aranda
 Mg. Ing. Omar Vásquez Aranda
 Técnico Analista de Laboratorio



Coracora, 03 de Noviembre del 2017

OFICIO N° 386- DGUE-404-GRAS-C-17

SEÑOR : JUAN DIMAS MORON
 Alcalde del Distrito de Chaviña, Provincia de Lucanas - Ayacucho

Asunto : NOTIFICACION DE CIERRE Y/O CLAUSURA DE FUENTE DE AGUA

REFERENCIA : Informe N° 143- OSA-DC-2017

Mediante el presente me dirijo a usted para comunicar que la entidad a mi cargo en cumplimiento del Reglamento Sanitario de Calidad de Agua para Consumo Humano (Decreto Supremo 031-2010-SA) realiza acciones de vigilancia de la calidad de agua de consumo humano en las Provincias de Parinacochas y Paucar del Sarasara, en donde se ha identificado y corroborado lo siguiente:

Según el informe de la referencia se menciona que hay antecedentes de presencia de metales pesados en el agua de consumo humano que consume la población del Centro Poblado de Santa Rosa, Distrito Chaviña, Provincia de Lucanas-Ayacucho y así mismo hay resultados de análisis de muestra de agua actuales en el 2017 realizados por el Laboratorio Acreditado por Indecopi CERPER S.A. en donde se corrobora la presencia de **VALORES ALTOS METALES PESADOS** en el agua de consumo humano siendo estos **ALUMINIO, ARSENICO y HIERRO** lo cual es perjudicial para la salud humana.

Por lo indicado y teniendo resultados confirmatorios de un laboratorio acreditado que confirman la presencia de valores altos de **METALES PESADOS** y en cumplimiento de las obligaciones y responsabilidades del Sector Salud como ente **SUPERVIGILANTE** decide y/o dispone que su representada ordene la **CLAUSURA Y/O CIERRE DEFINITIVO INMEDIATO DE LA FUENTE DE AGUA DEL SECTOR LERIOCCOTA** que abastece a la población del Centro Poblado Santa Rosa, Distrito Chaviña, Provincia de Lucanas - Ayacucho; teniendo como plazo 30 días hábiles; así mismo se recomienda que se busque otra fuente alterna (manante) de mejor calidad, **previa caracterización de la fuente.**

Se le solicita **tener en cuenta lo indicado en el informe adjunto** para el cumplimiento de su representada, para evitar procedimientos sancionadores y denuncias a la fiscalía de prevención del delito por atentar contra la salud humana.

Esperando su inmediata atención a lo manifestado me despido de Ud.

Atentamente,

DUES/WAC



Gobierno Regional Ayacucho
 U.E. 404 S. de Salud
 Red de Salud
 Dr. Víctor Hugo Y. ...
 Director Ejecutivo

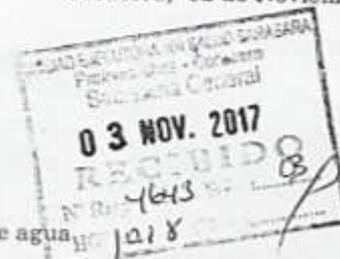
Coracora, 02 de Noviembre del 2017

INFORME N° 143 - OSA-DC-17

A : Dr. Walter Amar Salcedo
 Director de la U.E. salud Coracora

DEL : Blgo. Héctor Ramos Noba
 Coordinador del Programa de Vigilancia de agua

ASUNTO: **CLAUSURA DE FUENTE DE AGUA DE CONSUMO HUMANO POR VALORES ALTOS DE ALUMINIO**



Me dirijo a Ud. Para saludarle cordialmente a nombre de la Oficina de Saneamiento Ambiental de la DIGESA - Coracora de la Unidad Ejecutora 404 Gobierno Regional Ayacucho Salud Sarasara y manifiestarle lo siguiente.

I.- BASE LEGAL :

- D.S. N° 031-2010-SA. Reglamento de la calidad del agua de consumo humano.
- D.S. N° 002-2008-MINAM. Estándares Nacionales de la calidad ambiental para agua.

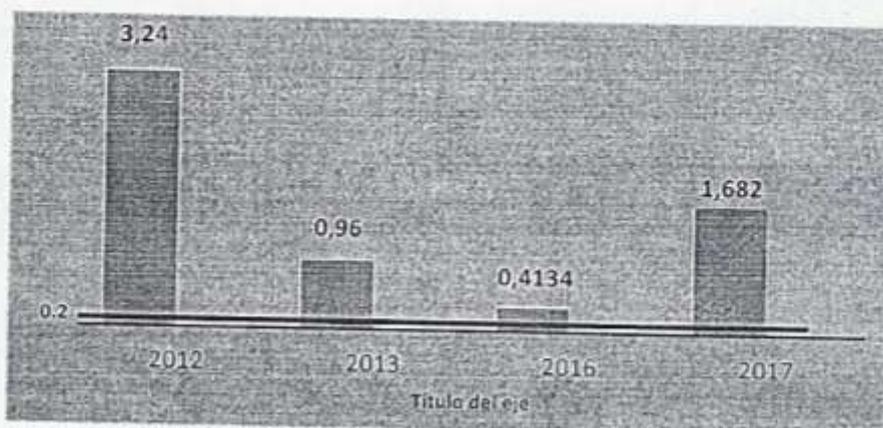
II.- ANTECEDENTE :

- La DIGESA Coracora en el 2012, 2013 y 2016 como vigilancia há tomado muestra de agua para analisis de metales pesados en la fuente de agua de consumo humano (Sector Liriocota) del centro poblado de Santa Rosa, Distrito de Chaviña, Provincia de Lucanas - Ayacucho, y en los resultados se encontro presencia de metales (Aluminio, Arsenico y Hierro) que sobrepasan los limites permisibles segun D.S. N° 0.31-2010.SA Reglamento de la calidad del agua de consumo humano. Cabe indicar que los analisis en estos años han sido realizados por Laboratorios Acreditados por INDECOPI.

- En el año 2017 en el mês de agosto nuevamente se há vuelto a tomar muestras de agua de la misma fuente del centro poblado Santa Rosa, siendo los **RESULTADOS NO SASTISFACTORIOS**, debido a que segun los resultados del Laboratorio acreditado por INDECOPI "CERPER SA" (INFORME DE ENSAYO N° 1-15231/17) se continua con valores altos de los metales mencionados anteriormente.

III.- EVALUACION DE RESULTADOS POR AÑOS :

1. EL PARAMETRO DE ALUMINIO SE ENCUENTRA EN VALORES POR ENCIMA DE LO PERMITIDO (0.2 MGL), en los años 2012, 2013, 2016 y 2017.



2. EL PARAMETRO DE ARSENICO SE ENCUENTRA EN VALORES POR ENCIMA DE LO PERMITIDO (0.01 MG/L), en los años 2012, 2016 y 2017.



EL PARAMETRO DE HIERRO SE ENCUENTRA EN VALORES POR ENCIMA DE LO PERMITIDO (0.3 MG/L), en los años 2012, 2013 y 2017.



IV.- CONCLUSION :

1.- El agua de consumo y uso humano que se está abasteciendo a la población del centro poblado Santa Rosas, Distrito de Chaviña, Provincia de Lucanas-Ayacucho : **ESTA DAÑANDO LA SALUD DE LA POBLACION** que lo está consumiendo pudiendo causarle a largo y/o corto plazo :

- * - DETERIORO MENTAL :
 - Disturbio psiquiátricos.
 - Deficit en el lenguaje y al hablar.
 - Desordenes motores.
- * - DETERIORO FISIOLÓGICO DEL :
 - Cerebro y Sistema Nervioso Central.
 - Sistema Respiratorio.
 - Sistema Reproductor



"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

**Protocolo de validación del instrumento de investigación
Juicio de expertos**

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y nombres: SAN DOVAL RICCI, ALDO JUAN
 1.2 Grado académico: DOCTOR EN MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE
 1.3 Cargo e institución donde labora: FACULTAD DE INGENIERIA GEOGRAFIA AMBIENTAL Y E,
 1.4 Nombre del instrumento motivo de evaluación: ENCUESTA
 1.5 Autor (a) de instrumento: LÓPEZ NAVARRO, LINDBERGH
 1.6 Criterios de aplicabilidad:
 a. De 01 a 09: (No Valido, reformular) d. De 15 a 18: (Valido, precisar)
 b. De 10 a 12: (No Valido, modificar) e. De 18 a 20: (Valido, aplicar)
 c. De 12 a 15: (No Valido, mejorar)

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS CUALITATIVOS CUANTITATIVOS	DEFICIENTE (01 - 09)	REGULAR (10 - 12)	BUENO (12 - 15)	MUY BUENO (15 - 18)	EXCELENTE (18 - 20)
		1	2	3	4	5
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje comprensible.					✓
2. OBJETIVIDAD	Esta adecuado a las leyes y principios científicos.					✓
3. ACTUALIDAD	Esta adecuado a los objetivos y necesidades reales de la investigación.					✓
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					✓
5. SUFICIENCIA	Toma en cuenta los aspectos metodológicos esenciales.					✓
6. INTENCIONALIDAD	Esta adecuado para valorar las variables de la hipótesis.					✓
7. CONSISTENCIA	Se respalda en fundamentos técnicos y/o científicos.					✓
8. COHERENCIA	Existe coherencia entre los problemas, objetivos, hipótesis, variables e indicadores.					✓
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde una metodología y diseño aplicados para lograr probar las hipótesis.					✓
10. PERTINENCIA	El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación al Método Científico.					✓

VALORACIÓN CUANTITATIVA (TOTAL X 0.4): 18 Dieciocho

VALORACIÓN CUALITATIVA: VALIDO PARA APLICAR

OPINIÓN DE APLICABILIDAD: LISTO A SU APLICACIÓN

Lima, 15 de OCTUBRE 2019

DNI N° 08742408

Celular N° 998564150

Firma del Experto



"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

**Protocolo de validación del instrumento de investigación
Juicio de expertos**

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y nombres: ALVA VELASQUEZ, MIGUEL
 1.2 Grado académico: DOCTOR INGENIERIA AMBIENTAL
 1.3 Cargo e institución donde labora: JEFE DE UNIDAD DE CALIDAD - FIGAE
 1.4 Nombre del instrumento motivo de evaluación: ENCUESTA
 1.5 Autor (a) de instrumento: LOPEZ NAVARRO LINDBERGH
 1.6 Criterios de aplicabilidad:
 a. De 01 a 09: (No Valido, reformular) d. De 15 a 18: (Valido, precisar)
 b. De 10 a 12: (No Valido, modificar) e. De 18 a 20: (Valido, aplicar)
 c. De 12 a 15: (No Valido, mejorar)

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS CUALITATIVOS CUANTITATIVOS	DEFICIENTE (01 - 09)	REGULAR (10 - 12)	BUENO (12 - 15)	MUY BUENO (15 - 18)	EXCELENTE (18 - 20)
		1	2	3	4	5
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje comprensible.					✓
2. OBJETIVIDAD	Esta adecuado a las leyes y principios científicos.				✓	
3. ACTUALIDAD	Esta adecuado a los objetivos y necesidades reales de la investigación.					✓
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					✓
5. SUFICIENCIA	Toma en cuenta los aspectos metodológicos esenciales.				✓	
6. INTENCIONALIDAD	Esta adecuado para valorar las variables de la hipótesis.					✓
7. CONSISTENCIA	Se respalda en fundamentos técnicos y/o científicos.					✓
8. COHERENCIA	Existe coherencia entre los problemas, objetivos, hipótesis, variables e indicadores.					✓
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde una metodología y diseño aplicados para lograr probar las hipótesis.					✓
10. PERTINENCIA	El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación al Método Científico.					✓

VALORACIÓN CUANTITATIVA (TOTAL X 0.4): 1.8 (dieciocho)

VALORACIÓN CUALITATIVA: VALIDO PARA APLICAR

OPINIÓN DE APLICABILIDAD: LISTO A SU APLICACIÓN

Lima, 17 OCTUBRE 2019

DNI N° 086 20873

Celular N° 952391423

Firma del Experto



"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

**Protocolo de validación del instrumento de investigación
Juicio de expertos**

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y nombres: MENDOZA GARCIA JOSE TOMAS
 1.2 Grado académico: Mg. GESTION DE PROYECTOS DE INGENIERIA
 1.3 Cargo e institución donde labora: COORDINADOR ESCUELA FIGAE
 1.4 Nombre del instrumento motivo de evaluación: ENCUESTA
 1.5 Autor (a) de instrumento: LOPEZ NAVARRO LINDBERGH
 1.6 Criterios de aplicabilidad:
 a. De 01 a 09: (No Valido, reformular) d. De 15 a 18: (Valido, precisar)
 b. De 10 a 12: (No Valido, modificar) e. De 18 a 20: (Valido, aplicar)
 c. De 12 a 15: (No Valido, mejorar)

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS CUALITATIVOS CUANTITATIVOS	DEFICIENTE (01 - 09)	REGULAR (10 - 12)	BUENO (12 - 15)	MUY BUENO (15 - 18)	EXCELENTE (18 - 20)
		1	2	3	4	5
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje comprensible.					✓
2. OBJETIVIDAD	Esta adecuado a las leyes y principios científicos.					✓
3. ACTUALIDAD	Esta adecuado a los objetivos y necesidades reales de la investigación.					✓
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					✓
5. SUFICIENCIA	Toma en cuenta los aspectos metodológicos esenciales.					✓
6. INTENCIONALIDAD	Esta adecuado para valorar las variables de la hipótesis.					✓
7. CONSISTENCIA	Se respalda en fundamentos técnicos y/o científicos.					✓
8. COHERENCIA	Existe coherencia entre los problemas, objetivos, hipótesis, variables e indicadores.					✓
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde una metodología y diseño aplicados para lograr probar las hipótesis.					✓
10. PERTINENCIA	El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación al Método Científico.					✓

VALORACIÓN CUANTITATIVA (TOTAL X 0.4): 18 81201040

VALORACIÓN CUALITATIVA: VALIDO PARA APLICAR

OPINIÓN DE APLICABILIDAD: LISTO A SU APLICACION.

Lima, 18 OCTUBRE 2019

DNI N° 06006191

Celular N° 992759843

Firma del Experto

BASE DE DATOS

BASE DE DATOS AMBIENTAL (Conjunto de datos) - BM SPSS Datos: Editor de datos

Nombre	Tipo	Anchos	Decimales	Etiqueta	Valores	Pérdidas	Columnas	Alineación	Medida	Rot
P1	Númerica	8	0	¿Es suficiente la legislación ambiental nacional en la prevención de la contaminación...	1. Totalmente de acuerdo	Ninguna	4	Derecha	Nóminal	Enfada
P2	Númerica	8	0	¿Es suficiente la legislación ambiental nacional en las medidas correctivas de la conta...	1. Totalmente de acuerdo	Ninguna	4	Derecha	Nóminal	Enfada
P3	Númerica	8	0	¿Es suficiente la legislación ambiental nacional en la fiscalización de la contaminación...	1. Totalmente de acuerdo	Ninguna	4	Derecha	Nóminal	Enfada
P4	Númerica	8	0	¿Es suficiente la legislación ambiental nacional en la fiscalización de la contaminación...	1. Totalmente de acuerdo	Ninguna	4	Derecha	Nóminal	Enfada
P5	Númerica	8	0	¿Son suficientes las normas ambientales locales en la prevención de la contaminación...	1. Totalmente de acuerdo	Ninguna	4	Derecha	Nóminal	Enfada
P6	Númerica	8	0	¿Son suficientes las normas ambientales en las medidas de corrección de la conta...	1. Totalmente de acuerdo	Ninguna	4	Derecha	Nóminal	Enfada
P7	Númerica	8	0	¿Son suficientes las normas ambientales en la fiscalización de la contaminación amb...	1. Totalmente de acuerdo	Ninguna	4	Derecha	Nóminal	Enfada
P8	Númerica	8	0	¿Son suficientes las normas ambientales en las medidas de sanción de la conta...	1. Totalmente de acuerdo	Ninguna	4	Derecha	Nóminal	Enfada
P9	Númerica	8	0	¿Es suficiente la participación de los actores sociales en la prevención de la conta...	1. Totalmente de acuerdo	Ninguna	4	Derecha	Nóminal	Enfada
P10	Númerica	8	0	¿Es suficiente la participación de la ciudadanía en las medidas correctivas de la conta...	1. Totalmente de acuerdo	Ninguna	4	Derecha	Nóminal	Enfada
P11	Númerica	8	0	¿Es suficiente la participación de la ciudadanía en la fiscalización de la contaminación...	1. Totalmente de acuerdo	Ninguna	4	Derecha	Nóminal	Enfada
P12	Númerica	8	0	¿Es suficiente la participación de la ciudadanía en las medidas de sanción de la conta...	1. Totalmente de acuerdo	Ninguna	4	Derecha	Nóminal	Enfada
L1	Númerica	8	0	LEGISLACIÓN AMBIENTAL	1. Totalmente de acuerdo	Ninguna	4	Derecha	Nóminal	Enfada
L1.1	Númerica	8	0	Legislación ambiental nacional	1. Totalmente de acuerdo	Ninguna	4	Derecha	Nóminal	Enfada
L1.2	Númerica	8	0	Legislación ambiental local	1. Totalmente de acuerdo	Ninguna	4	Derecha	Nóminal	Enfada
L1.3	Númerica	8	0	Participación ciudadana	1. Totalmente de acuerdo	Ninguna	4	Derecha	Nóminal	Enfada
CON1	Númerica	8	0	¿Cuál es la percepción de la contaminación del Río Calicanto por residuos sólidos de...	1. Contaminación muy ba...	Ninguna	4	Derecha	Nóminal	Enfada
CON2	Númerica	8	0	¿Cuál es la percepción de la contaminación del Río Calicanto por residuos sólidos añ...	1. Contaminación muy ba...	Ninguna	4	Derecha	Nóminal	Enfada
CON3	Númerica	8	0	¿Cuál es la percepción de la contaminación del Río Calicanto por aguas residuales de...	1. Contaminación muy ba...	Ninguna	4	Derecha	Nóminal	Enfada
CON4	Númerica	8	0	¿Cuál es la percepción de la contaminación del Río Calicanto por aguas residuales in...	1. Contaminación muy ba...	Ninguna	4	Derecha	Nóminal	Enfada
CON5	Númerica	8	0	¿Cuál es la percepción de la contaminación del Río Calicanto por residuos de mina...	1. Contaminación muy ba...	Ninguna	4	Derecha	Nóminal	Enfada
CON6	Númerica	8	0	¿Cuál es la percepción de la contaminación del Río Calicanto por desechos de mina...	1. Contaminación muy ba...	Ninguna	4	Derecha	Nóminal	Enfada
CON7	Númerica	8	0	¿Cuál es la percepción de la contaminación del Río Calicanto por aguas ácidas de m...	1. Contaminación muy ba...	Ninguna	4	Derecha	Nóminal	Enfada
CON8	Númerica	8	0	¿Cuál es la percepción de la contaminación del Río Calicanto por residuos de la astre...	1. Contaminación muy ba...	Ninguna	4	Derecha	Nóminal	Enfada
CON9	Númerica	8	0	¿Cuál es la percepción de la contaminación del Río Calicanto por residuos de la astre...	1. Contaminación muy ba...	Ninguna	4	Derecha	Nóminal	Enfada
CON10	Númerica	8	0	¿Cuál es la percepción de la contaminación del Río Calicanto por residuos de la astre...	1. Contaminación muy ba...	Ninguna	4	Derecha	Nóminal	Enfada
CON11	Númerica	8	0	¿Cuál es la percepción de la contaminación del Río Calicanto por residuos generados...	1. Contaminación muy ba...	Ninguna	4	Derecha	Nóminal	Enfada
CON12	Númerica	8	0	¿Cuál es la percepción de la contaminación del Río Calicanto por el mismo ser huma...	1. Contaminación muy ba...	Ninguna	4	Derecha	Nóminal	Enfada
CONF1	Númerica	8	0	Contaminación Física	1. Contaminación muy ba...	Ninguna	4	Derecha	Nóminal	Enfada
CONF2	Númerica	8	0	Contaminación Química	1. Contaminación muy ba...	Ninguna	4	Derecha	Nóminal	Enfada
CONF3	Númerica	8	0	Contaminación Biológica	1. Contaminación muy ba...	Ninguna	4	Derecha	Nóminal	Enfada

Ver datos Ver de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo Unicode ON

BASE DE DATOS AMBIENTAL (Conjunto de datos) - BM SPSS Datos: Editor de datos

Verde: 32 de 32 variables

	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	L1	L1.1	L1.2	L1.3	CON1	CON2	CON3	CON4	CON5	CON6	CON7	CON8	CON9	CON10	CON11	CON12	CONF1	CONF2	CONF3	CONF4
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	3	1	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	
2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	3	1	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	3	1	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	
4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	3	1	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	
5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	3	1	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	
6	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	3	1	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	
7	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	3	1	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	
8	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	3	1	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	
9	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	3	1	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	
10	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	3	1	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	
11	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	3	1	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	
12	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	3	1	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	
13	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	3	1	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	
14	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	3	1	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	
15	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	3	1	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	
16	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	3	1	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	
17	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	3	1	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	
18	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	3	1	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	
19	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	3	1	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	
20	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	3	1	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	
21	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	3	1	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	
22	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	3	1	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	
23	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	3	1	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	
24	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	3	1	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	
25	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	3	1	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	
26	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	3	1	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	
27	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	3	1	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	

Ver datos Ver de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo Unicode ON

BASE DE DATOS AMBIENTAL (Conjunto de datos) - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Diagrama de flujo Gráficos Librerías Ventanas Ayuda

27-P1 4 Verde 32 de 32 variables

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	L1	L1.1	L1.2	L1.3	CONT1	CONT2	CONT3	CONT4	CONT5	CONT6	CONT7	CONT8	CONT9	CONT10	CONT11	CONT12	CONT13	CONT14	CONT15	CONT16	CONT17	CONT18	CONT19	CONT20	CONT21	CONT22	CONT23	CONT24	CONT25	CONT26	CONT27	CONT28	CONT29	CONT30	CONT31	CONT32	CONT33	CONT34	CONT35	CONT36	CONT37	CONT38	CONT39	CONT40	CONT41	CONT42	CONT43	CONT44	CONT45	CONT46	CONT47	CONT48	CONT49	CONT50	CONT51	CONT52	CONT53	CONT54	CONT55	CONT56	CONT57	CONT58	CONT59	CONT60	CONT61	CONT62	CONT63	CONT64	CONT65	CONT66	CONT67	CONT68	CONT69	CONT70	CONT71	CONT72	CONT73	CONT74	CONT75	CONT76	CONT77	CONT78	CONT79	CONT80	CONT81	CONT82	CONT83	CONT84	CONT85	CONT86	CONT87	CONT88	CONT89	CONT90	CONT91	CONT92	CONT93	CONT94	CONT95	CONT96	CONT97	CONT98	CONT99	CONT100
25	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	4	4	4	4	3	4	3	3	4	3	4	4	3	3	1	1	3	3	2	3																																																																																				
26	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	4	4	4	4	3	4	3	3	4	3	4	4	3	3	1	1	3	3	2	3																																																																																				
28	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	4	4	4	4	3	4	3	3	4	3	4	4	3	3	1	1	3	3	2	3																																																																																				
29	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	4	4	4	4	3	4	3	3	4	3	4	4	3	3	2	2	3	3	2	3																																																																																				
30	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	4	4	4	4	3	4	3	3	4	3	4	4	3	3	2	2	3	3	2	3																																																																																				
31	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	4	4	4	4	3	4	3	3	4	3	4	4	3	3	2	2	3	3	2	3																																																																																				
32	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	4	4	4	4	3	4	3	3	4	3	4	4	3	3	2	2	3	3	2	3																																																																																				
33	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	4	4	4	4	3	4	3	3	4	3	4	4	3	3	2	2	3	3	2	3																																																																																				
34	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	4	4	4	4	3	4	3	3	4	3	4	4	3	3	2	2	3	3	2	3																																																																																				
35	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	4	4	4	4	3	4	3	3	4	3	4	4	3	3	2	2	3	3	2	3																																																																																				
36	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	4	4	4	4	3	4	3	3	4	3	4	4	3	3	2	2	3	3	2	3																																																																																				
37	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	4	4	4	4	3	4	3	3	4	3	4	4	3	3	2	2	3	3	2	3																																																																																				
38	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	4	4	4	4	3	4	3	3	4	3	4	4	3	3	2	2	3	3	2	3																																																																																				
39	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	4	4	4	4	3	4	3	3	4	3	4	4	3	3	2	2	3	3	2	3																																																																																				
40	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	4	4	4	4	3	4	3	3	4	3	4	4	3	3	2	2	3	3	2	3																																																																																				
41	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	4	4	4	4	3	4	3	3	4	3	4	4	3	3	2	2	3	3	2	3																																																																																				
42	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	4	4	4	4	3	4	3	3	4	3	4	4	3	3	2	2	3	3	2	3																																																																																				
43	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	4	4	4	4	3	4	3	3	4	3	4	4	3	3	2	2	3	3	2	3																																																																																				
44	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	4	4	4	4	3	4	3	3	4	3	4	4	3	3	2	2	3	3	2	3																																																																																				
45	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	4	4	4	4	3	4	3	3	4	3	4	4	3	3	2	2	3	3	2	3																																																																																				
46	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	4	4	4	4	3	4	3	3	4	3	4	4	3	3	2	2	3	3	2	3																																																																																				
47	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	4	4	4	4	3	4	3	3	4	3	4	4	3	3	2	2	3	3	2	3																																																																																				
48	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	4	4	4	4	3	4	3	3	4	3	4	4	3	3	2	2	3	3	2	3																																																																																				
49	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	4	4	4	4	3	4	3	3	4	3	4	4	3	3	2	2	3	3	2	3																																																																																				
50	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	4	4	4	4	3	4	3	3	4	3	4	4	3	3	2	2	3	3	2	3																																																																																				
51	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	4	4	4	4	3	4	3	3	4	3	4	4	3	3	2	2	3	3	2	3																																																																																				
52	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	4	4	4	4	3	4	3	3	4	3	4	4	3	3	2	2	3	3	2	3																																																																																				
53	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	4	4	4	4	3	4	3	3	4	3	4	4	3	3	2	2	3	3	2	3																																																																																				
54	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	4	4	4	4	3	4	3	3	4	3	4	4	3	3	2	2	3	3	2	3																																																																																				

Verde 32 de 32 variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo Unicode ON

BASE DE DATOS AMBIENTAL (Conjunto de datos) - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Diagrama de flujo Gráficos Librerías Ventanas Ayuda

54-P1 4 Verde 32 de 32 variables

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	L1	L1.1	L1.2	L1.3	CONT1	CONT2	CONT3	CONT4	CONT5	CONT6	CONT7	CONT8	CONT9	CONT10	CONT11	CONT12	CONT13	CONT14	CONT15	CONT16	CONT17	CONT18	CONT19	CONT20	CONT21	CONT22	CONT23	CONT24	CONT25	CONT26	CONT27	CONT28	CONT29	CONT30	CONT31	CONT32	CONT33	CONT34	CONT35	CONT36	CONT37	CONT38	CONT39	CONT40	CONT41	CONT42	CONT43	CONT44	CONT45	CONT46	CONT47	CONT48	CONT49	CONT50	CONT51	CONT52	CONT53	CONT54	CONT55	CONT56	CONT57	CONT58	CONT59	CONT60	CONT61	CONT62	CONT63	CONT64	CONT65	CONT66	CONT67	CONT68	CONT69	CONT70	CONT71	CONT72	CONT73	CONT74	CONT75	CONT76	CONT77	CONT78	CONT79	CONT80	CONT81	CONT82	CONT83	CONT84	CONT85	CONT86	CONT87	CONT88	CONT89	CONT90	CONT91	CONT92	CONT93	CONT94	CONT95	CONT96	CONT97	CONT98	CONT99	CONT100
55	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	3	2	2	4	4	3	3																																																																																							
56	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	3	2	2	4	4	3	3																																																																																							
57	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	5	3	3	3	1	4	4	3	3																																																																																							
58	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3																																																																																						
59	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3																																																																																						
60	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3																																																																																						
61	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3																																																																																						
62	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3																																																																																						
63	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3																																																																																						
64	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3																																																																																						
65	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3																																																																																						
66	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3																																																																																						
67	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3																																																																																						
68	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3																																																																																						
69	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3																																																																																						
70	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3																																																																																						
71	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3																																																																																						
72	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3																																																																																						
73	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3																																																																																						
74	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3																																																																																						
75	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3																																																																																						
76	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4																																																																																																								

