

UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN

ESCUELA DE POSGRADO



**“EFECTOS DE LA CONTAMINACIÓN MINERA DE LOS
RÍOS EN LA ECONOMÍA CAMPESINA DEL DISTRITO DE
JACAS CHICO – HUÁNUCO 2012”**

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: MEDIO AMBIENTE

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO DE MAESTRO EN MEDIO
AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE, MENCIÓN EN
GESTIÓN AMBIENTAL**

TESISTA: DAISY DANELLI DAGA MARIÑO

ASESOR: MG. HECTOR HUARANGA NAVARRO

HUÁNUCO – PERÚ

2016

DEDICATORIA

El presente trabajo va dedicado con mucho amor a mis padres y familia quienes siempre me alentaron a seguir luchando por mis sueños y constantemente ir superándome.

A la Universidad Nacional Hermilio Valdizán y a la Escuela de POSGRADO por la oportunidad de realizar mis estudios académicos dentro de sus instalaciones.

AGRADECIMIENTO

Mis agradecimientos profundos a:

Dios por ser el pilar principal en mi vida y darme la fortaleza de seguir adelante.

Los directivos y docentes de la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional “Hermilio Valdizán” de Huánuco, mi alma mater, por permitir mi desarrollo profesional y personal, para poder alcanzar un grado académico muy importante.

El autor

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo, determinar el efecto que causa la contaminación minera de los ríos en la economía campesina del distrito de Jacas Chico. La investigación se realizó bajo el enfoque cualitativo, de tipo básica, prospectiva, transversal, observacional y analítica, con un solo corte muestral, de nivel descriptivo y de diseño no experimental. Respecto a la técnica e instrumento de investigación, se empleó la encuesta y cuestionario, respectivamente, este último se validó con el juicio de 5 expertos y se demostró su confiabilidad con el estadígrafo alfa de Cronbach, cuyo valor fue 0,87 indicando que el instrumento es de confiabilidad adecuada. Respecto a la población, este estuvo constituida por 1889 habitantes y la muestra por 91 pobladores. Al culminar el estudio se halló que un poco más del 90% de los pobladores se dedican a la agricultura y crianza de animales, además el 100% de los ríos se encuentran contaminados por metales pesados, relaves y escoriales. Se concluye que, la contaminación minera de los ríos del Distrito de Jacas Chico generada por la empresa Andina Mining Corporation SAC, ha determinado la economía campesina mediante la reducción de la producción agrícola y pecuaria de dicho distrito durante el año 2012.

Palabras clave: Producción agrícola y pecuaria, ingreso familiar.

ABSTRACT

The objective of this research was to determine the effect caused by the mining pollution of the rivers in the peasant economy of the Jacas Chico district. The research was conducted under the qualitative approach, basic, prospective, transversal, observational and analytical, with a single sample cut, descriptive level and non-experimental design. Regarding the research technique and instrument, the survey and questionnaire were used, respectively, the latter was validated with the judgment of 5 experts and its reliability was demonstrated with the Cronbach alpha statistician, whose value was 0.87 indicating that the instrument is of adequate reliability. Regarding the population, 1889 inhabitants and the sample by 91 inhabitants constituted this. At the end of the study, it was found that a little more than 90% of the inhabitants are engaged in agriculture and animal husbandry; in addition, 100% of the rivers are contaminated by heavy metals, tailings and slag. It is concluded that, the mining pollution of the rivers of the Jacas Chico District generated by the Andina Mining Corporation SAC, has determined the peasant economy by reducing the agricultural and livestock production of said district during 2012.

Keywords: Agricultural and livestock production, family income.

ÍNDICE

DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO	iii
RESUMEN.....	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
ÍNDICE	vi
INTRODUCCIÓN.....	viii
CAPÍTULO I. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	1
1.1. Fundamentación del problema de investigación.....	1
1.2. Justificación.....	3
1.3. Importancia o propósito.....	3
1.4. Limitaciones	3
1.5. Formulación del problema de investigación.....	4
1.6. Formulación de objetivos	4
1.7. Formulación de las hipótesis.....	4
1.8. Variables.....	5
1.9. Operacionalización de variables	5
1.10. Definición de términos operacionales	6
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	8
2.1. Antecedentes	8
2.2. Bases teóricas	13
2.3. Bases conceptuales.....	29
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA	33
3.1. Ámbito	33
3.2. Población	33
3.3. Muestra	33
3.4. Nivel y tipo de estudio	34
3.5. Diseño de investigación	34
3.6. Técnicas e instrumentos	35
3.7. Procedimiento	35
3.8. Aspectos éticos.....	36
3.9. Tabulación.....	36

3.10. Análisis de datos	37
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	38
4.1. Análisis de los resultados	38
4.2. Discusión de resultados	74
4.3. Aporte de la investigación.....	81
CONCLUSIONES	82
RECOMENDACIONES O SUGERENCIAS	84
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	85
ANEXOS	88
Anexo 01. Matriz de Consistencia	89
Anexo 02. Cuestionario.....	90
Anexo 03. Validación del instrumento.....	93
NOTA BIOGRÁFICA.....	103

INTRODUCCIÓN

Según Ruiz, la demanda de los recursos minerales es cada vez mayor, a pesar de que muchos de ellos se encuentran en yacimientos cada vez más pobres. La alta cotización de los metales en años recientes en el mercado internacional, principalmente del oro y la plata, así como la implementación de nuevas tecnologías, promueve el interés de compañías transnacionales en áreas que aunque no tengan una elevada concentración de materiales como en el pasado, pueden resultar altamente redituables (citado en Armendáriz, 2016, p. 1).

Esto trae como consecuencia, la afectación de recursos naturales, donde muchos de estos recursos son aprovechados por pobladores como parte del sustento de su familia. Debido a la minería, la contaminación del agua tanto superficial como subterránea. Los minerales se encuentran en la naturaleza en concentraciones pequeñas requiriendo la actividad de procesos fisicoquímicos para concentrar los minerales de valor comercial lo que implica el uso de sustancias altamente tóxicas como el cianuro. Esto produce cantidades grandes de agua residual altamente contaminada, señaló el doctor Limón J. (2019).

La contaminación del suelo, supone la afectación directa de las familias dedicadas a la agricultura, donde muchos de ellos siembra para el consumo propio, en consecuencia, sucede lo expuesto por Cordova A. (2019), "...varias comunidades de distintas regiones de Perú realizan marchas y paros para transmitir su preocupación al Estado peruano sobre la falta de atención y seguimiento médico a las personas afectadas por metales pesados en su sangre". Esto demuestra que la afectación de la industria minera no solo afecta a quien labora directamente para la empresa, sino también para quienes se encuentran en sus alrededores.

De esta manera, "la minería metálica ha ido extendiendo sus tentáculos por América Central y golpeando la agricultura y los ecosistemas del área, de acuerdo a pobladores afectados y activistas", sostuvo Ayala (2019).

Debido a la minería, las preocupaciones ambientales incluyen la alteración del suelo, vegetación y ríos locales durante la preparación del sitio; contaminación atmosférica proveniente de la separación, concentración y procesamiento

(polvo fugitivo y emisiones de la chimenea); ruido del transporte, transferencia, trituración y molienda del mineral; contaminación de las aguas superficiales por los derrames de los molinos y plantas de lavado; contaminación de las aguas freáticas debido a las fugas de las pilas de relaves y piscinas de lama; contaminación de los suelos, vegetación y aguas superficiales locales debido a la erosión eólica e hídrica de las pilas de desechos; eliminación de los desechos; impactos visuales; y conflictos en cuanto al uso de la tierra (Lujan, s.f.).

Por lo expuesto en párrafos anteriores y debido a la problemática actual, que afecta principalmente a nuestros hermanos peruanos cercanos a centros mineros, es que nace la presente investigación, y para lograr el objetivo planteado posteriormente, el estudio en su conjunto, ha establecido el siguiente esquema:

En el Capítulo I, se expone acerca de la problemática actual y existente, el cual sirve para plantear y formular el problema de investigación; del mismo modo, se considera los objetivos, las hipótesis, la justificación, importancia y limitaciones.

En el Capítulo II, se desarrolla el Marco Teórico, sobre el que se desenvuelve el tema investigado a través de los antecedentes, bases teóricas y las bases conceptuales.

En el Capítulo III, se desarrolla la metodología; el cual comprende del diseño de investigación; técnicas e instrumentos utilizados en la investigación, además de su validación y confiabilidad. También se expone la muestra de estudio y el nivel y tipo de estudio.

En el IV Capítulo, se presenta los resultados con su respectivo análisis, descriptivo e inferencial, además de su interpretación. Consecuentemente de realiza la discusión de los datos hallados con otros estudios. Finalmente se expone las conclusiones, recomendaciones, bibliografía y anexos.

CAPÍTULO I

DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Fundamentación del problema de investigación

Esta forma de contaminación de las aguas es muy difundida y los responsables son los centros mineros y las concentradoras. Es especialmente grave en los Ríos del Distrito de Jacas Chico en la Región Huánuco, por las minas de plata, cobre y plomo. Los relaves mineros contienen fierro, cobre, zinc, mercurio, plomo, arsénico y otras sustancias sumamente tóxicas para las plantas, los animales y el ser humano. Por el vertimiento de mercurio en las aguas de ríos y quebradas. Esto es de gravedad a nivel de la zona que produce la contaminación.

La contaminación de ríos por la actividad minera, ocasiona más de diez enfermedades a los humanos, además destruye la fauna y la flora. Los agentes contaminantes que provienen de la actividad minera, realizada tradicionalmente, forman el lodo contaminado, concentrado en la ribera del río. Este lodazal contiene arsénico, plomo, cadmio, cobre, zinc, cianuro, manganeso, níquel, mercurio y antimonio.

Según la medicina, el plomo causa complicaciones cardiovasculares, alteraciones del sistema nervioso, daños al cerebro y a los riñones. En el caso del cadmio, provoca problemas renales, dolores de espalda, y en las articulaciones, bronquitis, enfisema, esterilidad, daños a los huesos, en particular a las mujeres. Además ocasiona cáncer de próstata, alteraciones neurológicas, hipertensión y enfermedades vasculares.

El arsénico causa lesiones en la piel, problemas cardiovasculares, daños en el sistema nervioso, gangrena, bronquitis, cáncer de la piel, de esófago, vejiga, laringe y pulmonar.

La contaminación de ríos, además, daña y destruye la flora de los ríos y las plantas de los alrededores de los afluentes. Por ejemplo, plantas a causa de la contaminación presentan alteraciones en su coloración, de verde a bronceado o rojizo, debido a los problemas de respiración. Otra de las dificultades es el enanismo, color amarillento, deformaciones,

apariencia chamuscada, reducción de rendimientos, además de frutos contaminados.

El daño a los animales, también se hace evidente en las intoxicaciones, enfermedades estomacales, alteraciones genéticas, carne y derivados contaminados.

El suelo de los alrededores de los ríos, también sufre los efectos de la actividad minera, como el aumento de la alcalinidad, reemplazo de los nutrientes por iones de metales pesados y otros.

Por ejemplo, el afluente del Distrito de Jacas Chico y el Río Huallaga uno de los más importantes de la Región, es contaminado por las minas que operan en el lugar de Huancamina. La gente que consume esta agua, al igual que los animales como los peces y las plantas, es la más dañada por esa actividad.

La contaminación de minerales es uno de los problemas sociales, pero que la mayoría de las víctimas desconoce de los riesgos por el consumo y uso de agua contaminada.

En la Región Huánuco la contaminación de los Ríos ha crecido de una manera desmesurada reflejando las condiciones de pobreza de las grandes capas poblacionales del Distrito de Jaca Chico. El ALA en el año 2009, mencionaba que el 38.1% de las Ríos de nuestra Región, tienen problemas de contaminación generando condiciones precarias y de bajo nivel económico. Esto es básicamente debido al factor de la producción minera que se dio hace más de 20 años. Durante los últimos tiempos estos problemas han aumentado en un 3% según el ALA, el problema de la contaminación afecta el 80% de la población en estudio.

Tomando en cuenta la problemática expuesta en líneas precedentes, nos proponemos estudiar la Contaminación de los Ríos en la Provincia de Huánuco, Distrito de Jacas Chico que está situado en la parte Sur-Este y Sur, de la provincia de Yarowilca y de la capital Chavinillo. La capital San Cristóbal de Jacas Chico (a 3,795 m. de altitud, en las cabeceras de una quebrada que desagua por la margen derecha del río Marañón). Sus límites: Por el Norte y Nor-Oeste, con el distrito de Chavinillo; por el Sur y Sur-Este, con los distritos de Kichqui y Margos (provincia de Huánuco); por el Este, con los distritos de Margos y Kichqui (provincia Huánuco); Por

el Oeste, con los distritos de Chavinillo y Choras. Extensión. Es 69.67 Km². Relieve; el territorio del distrito es accidentado con laderas fuertes sobre el 60% variables, de suave y colinado a quebrada o desfiladeros con estrechez. HIDROGRAFIA. Entre sus riachuelos sobresalen: Tingo o Chasqui, Huancamina y Hierbabuena (de estiaje irregular). Y por último su Clima; Está comprendido por Bosque seco Montano Bajo Tropical (bs-MBT) y monte espinoso Premontano Tropical (mte-PT) de clima Frío Húmedo y Frígido.

1.2. Justificación

El problema de la contaminación es una cruda realidad que viven las personas que se encuentran en situación de extrema pobreza, este problema se agudiza con las condiciones de vida que tiene los pobladores del distrito de Jacas Chico, motivo por el cual se estableció la presente investigación.

A nivel metodológico, se justificó porque se utilizó métodos y técnicas científicas para diseñar el instrumento con el cual se midieron las variables en estudio. De esta forma, se obtuvo una aproximación de la realidad, obteniendo una respuesta confiable a los objetivos propuestos, y finalmente se llegó a una conclusión.

1.3. Importancia o propósito

La investigación es importante porque ayudará a conocer el problema de la Contaminación desde un ámbito diferente a las demás realidades. Por otro lado ayudará al enriquecimiento intelectual, ya que es un problema poco abordado por nuestros intelectuales e investigadores, a pesar que aqueja tremendamente a la sociedad y especialmente al Distrito de Jacas Chico.

1.4. Limitaciones

- **Limitaciones de carácter accesibilidad:** Las instituciones donde se desarrollan algunas carreras relacionadas al tema no se encuentran cerca.

- **Limitación de carácter cultural:** Personas poco accesibles para con la investigación. Pudiendo mejorar esta limitación mediante las relaciones de sociabilidad con los afectados.

1.5. Formulación del problema de investigación

1.5.1. Problema General

¿Cuál es el efecto de la contaminación minera de los ríos, en la economía campesina del Distrito de Jacas Chico, durante el año 2012?

1.5.2. Problemas específicos

¿Cuál es el efecto que causa el riego de los cultivos, con aguas contaminadas por los residuos minerales en el Distrito de Jacas Chico, durante el año 2012?

1.6. Formulación de objetivos

1.6.1. Objetivo general

Determinar el efecto que causa la contaminación minera de los ríos en la economía campesina del distrito de Jacas Chico – Huánuco 2012.

1.6.2. Objetivos específicos

Determinar el efecto que causa el riego de los cultivos, con aguas contaminadas por los residuos minerales en el Distrito de Jacas Chico, durante el año 2012.

1.7. Formulación de las hipótesis

1.7.1. Hipótesis general

Hi: La contaminación minera de los ríos del Distrito de Jacas Chico generada por la empresa Andina Mining Corporation SAC, ha determinado la economía campesina mediante la reducción de la producción agrícola y pecuaria de dicho distrito durante el año 2012.

Ho: La contaminación minera de los ríos del Distrito de Jacas Chico generada por la empresa Andina Mining Corporation SAC, no ha determinado la economía campesina mediante la reducción

de la producción agrícola y pecuaria de dicho distrito durante el año 2012.

1.7.2. Hipótesis específicas

Hi₁: El riego de los cultivos con aguas contaminadas por residuos minerales tiene efectos negativos en la economía del Distrito de Jacas Chico, durante el año 2012.

Ho₁: El riego de los cultivos con aguas contaminadas por residuos minerales no tiene efectos negativos en la economía del Distrito de Jacas Chico, durante el año 2012.

1.8. Variables

1.8.1. Variable independiente

Contaminación minera de los ríos

1.8.2. Variable dependiente

Economía campesina

1.9. Operacionalización de variables

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES
Contaminación minera de los ríos	Impactos de la actividad minera	- Metales contaminantes
		- Sustancias contaminantes
		- Contaminación por escoriales mineros
		- Amenaza de la naturaleza
		- Impacto ambiental, social y económico
		- Recursos afectados
	Actividad minera	- Ríos contaminados
		- Causas de la contaminación de los ríos
Economía campesina	Reducción de la producción agrícola y pecuaria	- Mitigación de impactos ambientales
		- Extensión de terreno por poblador
		- Actividad laboral
		- Cultivos actuales
		- Rotación de cultivos
- Modalidad de cultivo		

		– Procedencia del riego
		– Conocimiento sobre la contaminación del agua
		– Crianza de animales
		– Destino de la producción
	Ingreso familiar económico	– Ingreso familiar
		– Dependencia económica
	Salud	– Enfermedades frecuentes
		– Lugar de asistencia de salud de los pobladores

1.10. Definición de términos operacionales

- **Contaminación minera**

Acumulación de sustancias tóxicas provenientes de la actividad minera, tales como metales pesados, sustancias contaminantes y escoriales mineros.

- **Economía**

De acuerdo al estudio, está enfocada en determinar los ingresos y egresos de las familias del distrito, Jacas Chico, así como también su calidad de salud y su producción agrícola y pecuaria.

- **Impacto de la minería**

Es el resultado ocasionado por la labor minera, cerca y a los alrededores, del distrito Jacas Chico, el cual evalúa el impacto social, económico y ambiental, así como también las amenazas y recursos afectados.

- **Producción agrícola**

De acuerdo al estudio, evaluará el resultado de la práctica agrícola desempeñada por los pobladores del ámbito en estudio. Se evaluará, la extensión de terreno por poblador, la actividad laboral, los cultivos actuales, la rotación de cultivos, la modalidad de cultivo, la procedencia del riego y el conocimiento sobre la contaminación del agua.

- **Producción pecuaria**

De acuerdo al estudio, evaluará el resultado de la práctica a la crianza de animales, desempeñada por los pobladores del ámbito en estudio. Se evaluará, la crianza de animales y el destino de la producción.

- **Ingreso familiar económico**

Designa o encierra a todos los tipos de ingresos económicos y la dependencia económica que percibe cada familia del distrito de Jacas Chico.

- **Salud**

Esta dimensión evalúa las enfermedades frecuentes y el lugar de asistencia de salud de los pobladores del distrito de Jacas Chico.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

Internacional

Rodríguez R. (2001) realizó una investigación: “Contaminación por metales pesados en la cuenca del Llobregat” de la Universidad de Catalunya de Barcelona; llegando a las siguientes conclusiones: 1) En este trabajo se ha evaluado el grado de contaminación por metales pesados de las aguas y de los sedimentos de la cuenca del Llobregat. El análisis de los metales pesados tiene un interés especial al tratarse de una cuenca altamente aprovechada para el consumo en el área metropolitana de Barcelona que conjuntamente con la procedente del río Ter abastecen a una población de más de cuatro millones de habitantes. 2) Para llevar a cabo este estudio se establecieron diecisiete puntos de muestreo, ocho de ellos situados en el río Llobregat, cuatro en su afluente principal el río Cardener y cinco en el río Anoia. Las muestras de las aguas y los sedimentos se recogieron durante un año con una frecuencia trimestral. 3) Por otro lado, este estudio supone un aporte de información valioso sobre la distribución de Sb, As, Cd, Cu, Cr, Hg, Ni, Pb y Zn en aguas y sedimentos de la cuenca del Llobregat, así como de la biodisponibilidad de estos elementos en el medio acuático a partir del estudio de especiación. 4) La extracción de los metales en sedimentos se llevó a cabo mediante digestión ácida: con ácido nítrico y clorhídrico concentrado, utilizando recipientes de Pyrex cerrado durante 3 horas a 150°C en baño de arena. Los contenidos metálicos en las aguas y los sedimentos se analizaron por Espectrometría de Masas con fuente de Plasma Acoplada Inductivamente (ICP-MS) ELAN 6000. También se han determinado los parámetros físico-químicos y componentes mayoritarios en las aguas y también los contenidos de carbonatos, materia orgánica y silicatos en los sedimentos, para tratar de establecer posibles correlaciones entre sus contenidos y los de metales pesados en

sedimentos y para realizar una caracterización litogénica de estos materiales. 5) Según los resultados obtenidos, las aguas de la cuenca del Llobregat presentan una elevada salinidad con altos valores de conductividad, cloruros y residuo seco. Estos valores destacan especialmente después de las explotaciones mineras. De los tres ríos estudiados el río que está más afectado es el Anoia, por los parámetros de salinidad.

Cánovas R. (2008) realizó una investigación La Calidad del Agua de los Ríos Tinto y Odiel. Evolución Temporal y Factores Condicionantes de la Movilidad de los Metales; llegando a las siguientes conclusiones: El río Tinto en Niebla presenta un elevado grado de contaminación y una elevada concentración de sulfatos y metales disueltos (1451 mg/L de sulfatos, 157 mg/L de Fe, 77 mg/L de Al, etc). En Gadea, unos 12 km aguas arriba, las condiciones son más ácidas y oxidantes. Y, las crecidas provocan también la resuspensión de los sedimentos depositados en el lecho de ambos ríos, donde una gran cantidad de metales quedan retenidos. Además, si se alcanzan valores elevados de pH, se produce la precipitación de fases minerales de Fe. Por ello, el aumento de caudal, a menudo provoca una disminución de la contaminación en la fase disuelta, aumentando sin embargo la contaminación en la fase particulada, siendo especialmente importante para Fe, As, Ba, Pb, Cr, etc.

Lara M. (2003) realizó una investigación "Origen, Cantidad y Destino de Metales Pesados en Langostinos del Río Marabasco" de la Universidad de Colima de México; llegando a las siguientes conclusiones: En el cauce principal del río, la mayoría de los metales y el carbono orgánico muestran un comportamiento definido por la distancia a la explotación minera. Los valores más altos de la mayoría de los elementos (Ca, Fe, P, Mn, Cr, Ni, Pb, Zn y Hg) se encuentran en la mina y río abajo hasta aproximadamente 15 Km de la costa. La variación de la concentración de cada metal en función del peso del organismo se analizó mediante regresión lineal, para analizar la influencia del tamaño sobre la acumulación de los metales que se traza en cada uno de los tejidos. Y, la concentración de metales traza en los sedimentos entre la parte más alta, media y baja de la cuenca se realizó mediante análisis de pruebas que resultaron contaminadas.

Forero J. (2003) realizó una investigación “Economía Campesina y Sistema Alimentario en Colombia” de la Universidad Javeriana de Bogotá; llegando a las siguientes conclusiones: a) La economía campesina continúa siendo sumamente importante en todo el mundo y que por lo tanto las políticas agrarias, rurales, ambientales y agroalimentarias deben seguir ocupando un lugar prioritario en las agendas nacionales e internacionales. b) Como sustento de la población es la dinámica de la actividad agropecuaria a partir de la cual se forman la mayor parte de encadenamientos económicos. Además constituye una fuente de ingresos y de sustento alimentario. c) El ámbito espacial es uno de los factores para el desarrollo de la Economía Campesina, se presenta de manera indispensable teniendo una perspectiva del uso y acceso al territorio, para entender los problemas de la economía rural y planificar sus soluciones y d) La infraestructura vial a pesar de su precariedad permite integrar los mercados conformando un mercado interregional y nacional. Todo esto adoptado al realismo político y económico para tener en cuenta e crecimiento del medio rural.

Núñez y Guadalupe (2006) realizaron una investigación en “Innovación en la comunidad y economía campesina” I Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación CTS +I - México; llegando a las siguientes conclusiones: a) En efecto, mientras la unidad de producción campesina tiene como finalidad central la satisfacción de las necesidades y al mismo tiempo unidad de consumo. Este comportamiento “antieconómico” es absolutamente racional porque la unidad de producción campesina valora continuar con el trabajo hasta el punto en el que, por un lado, se den por satisfechas las necesidades, y por otro, considere provechoso el esfuerzo de continuar con las faenas. b) Siendo la comunidad campesina otra modalidad creada por la humanidad para relacionarse con la naturaleza y extraerle bienes necesarios, sus objetivos y su desempeño económico se encuentra definido por una lógica y rasgos distintos a los de la moderna producción capitalista. c) La economía campesina es una economía que depende en alto grado de los recursos, ciclos y fenómenos de la naturaleza, lo cual provoca que la producción campesina se caracterice por la diversidad productiva, que es la única

manera de amortiguar la impredecibilidad de buena parte de los fenómenos naturales y de evitar una dependencia excesiva de un mercado al que acuden en desventaja los campesinos y c) La existencia de un sistema de conocimientos tecno productivos campesinos cuya lógica y metas privilegian propósitos tales como garantizar, en primer término, las necesidades familiares y comunitarias de alimentación; y garantizar la supervivencia de los ecosistemas que les sirven de sustento. Cantoral J. (2010) realizó una investigación sobre “Características del trabajo asalariado en una comunidad campesina aymara. Estudio de caso de la comunidad Cairoma” Universidad Mayor de San Andrés -La Paz, Bolivia; llegando a las siguientes conclusiones: a) La dinámica económica campesina en la comunidad está entrelazada con diversos tipos de relaciones productivas. Dentro de ellas se encuentra las relaciones propias de las zonas andinas como el ayni, la minka y la yanapa que han evolucionado de tiempos antiguos a la actualidad, ligadas a éstas tenemos la herencia de la hacienda feudal a través de la aparcería entre pequeños propietarios campesinos, y finalmente las relaciones mercantiles que penetraron por la influencia del mercado. b) El fenómeno de la economía campesina en Bolivia, implica ver que las relaciones sociales no capitalistas y pre capitalistas persisten. Ciertamente el contexto de una sociedad de mercado ha ido introduciendo elementos de explotación y un cierto tipo de asalariamiento, que en las comunidades campesinas no son la razón fundamental de la reproducción de su economía sino la fuerza de trabajo familiar. c) En la actualidad es casi imposible ver una comunidad que no lleve sus productos al mercado, en mayor o menor grado todas tienen una relación con este, el objetivo es conseguir los productos complementarios que le permitan reproducir su existencia, para ello necesariamente recurre al intercambio mercantil, aunque en algunas zonas aún existe el trueque y d) A medida que las relaciones mercantiles penetran en la comunidad la naturaleza las relaciones de trabajo se van modificando, como vemos, la minka prácticamente ya no es vista en su concepción tradicional sino en su relación con el pago en dinero. La existencia de más efectivo en la comunidad debido a la articulación de la producción al mercado y la

especialización de un producto como la papa hace de las relaciones mercantiles relaciones más prácticas y necesarias en la dinámica económica de la comunidad.

Nacional

Coronado M. (2010) realizó la investigación “Monitoreo, evaluación y diagnóstico de contaminantes ambientales en minería” de la Universidad Nacional de Ingeniería – Lima; llegando a las siguientes conclusiones: a) 1. Elabora una revisión sobre la problemática ambiental de las operaciones minero-metalúrgicas, y la legislación ambiental en materias de calidad del agua y aire en el sub-sector minería. b) Explica la metodología en el proceso de monitoreo, evaluación y diagnóstico de los contaminantes ambientales, detallando los parámetros fisicoquímicos y los métodos antes, durante y después del muestreo de cuerpos hídricos y aire. Y, c) Para finalizar presenta dos casos reales: Plan de cierre del depósito de relaves Mayoc de Larizbeascoa y Zapata SAC, monitoreo ambiental de efluentes minero-metalúrgicos del ámbito geográfico Huancavelica-Junín.

Local

Callata L. (2018) realizó el estudio “Evaluación del principio de oportunidad en los delitos de minería ilegal en la Fiscalía Especializada en materia ambiental de la provincia de Leoncio Prado, 2012 – 2016. La investigadora llegó a las siguientes conclusiones: a) Que, habiéndose evaluado el análisis del Principio de Oportunidad en los delitos de minería ilegal, se advierte que no es efectivo la aplicación de este Principio; porque, no cumple con los objetivos de preservar el medio ambiente y la calidad de vida de la población. b) Que, no es efectivo el tratamiento que se viene dando con la aplicación del Principio de Oportunidad en los delitos de minería ilegal, puesto que, el Fiscal no está realizando una fiscalización efectiva, ya que el área física está haciendo alterada con consecuencias graves e irreversibles, debiendo modificar la norma que paralice todas estas actividades en bien del país. c) Que, es bajo el nivel de efectividad que tiene la aplicación del Principio de Oportunidad en los delitos de minería ilegal; ya que, no se cumpla de manera objetiva con los presupuestos establecidos en la norma. d) Que, se debe de modificar el

tercer párrafo del artículo 307° -A del Código Penal, en cuanto al extremo de considerar como conducta dolosa a aquellos que incurren en estos delitos de minería ilegal. Y, e) Que, se debe de implementar como norma penal el cierre de minas y cierre de pasivos ambientales para que haya responsabilidad al resarcimiento físico en los delitos de minería ilegal.

2.2. Bases teóricas

Economía campesina

Es una forma de producción familiar que utiliza productivamente el conjunto de la fuerza de trabajo doméstica y los recursos naturales, sociales y financieros, para garantizar, tanto la subsistencia de la unidad familiar, como también el mejoramiento de su calidad de vida.

La llegada de los conquistadores españoles en el siglo XVI significó el desplazamiento de la agricultura por la minería debido a la visión mercantilista imperante en Europa, donde los metales preciosos como el oro y la plata eran la base de la riqueza de los estados. Introdujeron el ganado vacuno y ovino, el telar a pedal que reemplazó en muchas regiones el telar a la cintura y dejaron de lado la producción de alimentos tradicionales como la kiwicha, maca, cañihua y el tarwi. Así mismo el inicio de la república no significó mayor cambio en el estilo de las actividades económicas en el Perú y por el contrario, se intensificó la modalidad extractiva de recursos con fines de exportación.

Por tal motivo existen diversos estudios de la Economía Campesina en nuestro país.

Referente a este tema Bruno Kervyn, la Economía Campesina en el Perú: Teorías y Políticas; opina que

“...La economía campesina combina diferentes actividades en diferentes tiempos y espacios. El papel de la agricultura no es siempre primordial en la asignación del tiempo o en la formación del ingreso, aunque es normalmente la actividad prioritaria, pues asegura buena parte de la alimentación familiar (es la base de la reproducción)...”

Pues al ser la siembra una de las principales actividades del campesino, este se dedicaba a plantar sus propios productos agrícolas

que no solo era para el mercado sino para su propia manutención, los cultivos principales en las parcelas de los campos de maíz, papa, algunas hortalizas y frutas. Si tenemos a un foco contaminante cerca a estos cultivos afectara a la economía de esta comunidad.

Bruno Kervyn, la Economía Campesina en el Perú: Teorías y Políticas; también refiere que:

“...Llamare “de objetivo de subsistencia”, no admiten la búsqueda de la ganancia, la acumulación o el aumento del bienestar (es decir comportamientos maximizadores): los campesinos buscan reproducir el mundo tal como lo han conocido sus antepasados...”

La economía campesina tiene una lógica y organización interna que interrelaciona la tierra disponible con los demás medios de producción y la disponibilidad de la fuerza de trabajo familiar, con las necesidades de subsistencia de la familia y de equilibrar estos factores según su articulación con la dinámica del conjunto de la economía y la existencia de cadenas y circuitos productivos y demográficos. El objetivo principal de economía campesina es el bienestar de las familias y dentro la “utilidad marginal” se impone sólo como mecanismo de equilibrio entre los factores internos.

La visión según la cual los campesinos son pasivos, resistentes al cambio, causantes del atraso, no se corresponde necesariamente con la realidad que se vive actualmente tanto en nuestro país como en la de los demás países en desarrollo.

La economía campesina puede cumplir una función dinámica y equitativa dentro de la economía nacional y mundial, siempre y cuando se replanteen, tanto su articulación dentro de las cadenas y los circuitos productivos y demográficos, como las relaciones estructurales nacionales e internacionales y, especialmente, el poder político del campesinado y su capacidad de intervenir decisivamente en las decisiones que afectan la vida de las comunidades rurales.

Sin embargo, en los tiempos actuales gran parte de los actores de la sociedad están conscientes de que la economía campesina no puede ser objeto de un análisis fuera del contexto en el que sobrevive y se desarrolla. Esta interdependencia dinámica existente entre oferentes y

demandantes de bienes y servicios ha permitido la construcción de puentes que han permitido la inserción de productos campesinos en diferentes tipos de mercados, muchos de ellos más dinámicos y seguros, rompiendo así con visiones que más bien propugnan la construcción de trincheras para proteger o aislar a los pobres rurales de los efectos del mercado.

Alexander Chayanov; en la Teoría de la Economía Campesina, refiere que:

“...aquella área de la vida económica (o sea, la mayor parte de la esfera de la producción agraria) que no se basa en una forma capitalista, sino en otra completamente distinta, la de la unidad económica-familiar no asalariada...”

Donde el campesinado solo se preocupa que la tierra produzca solo para alimentar a sus integrantes, el buen clima puede ocasionalmente permitirles producir un excedente para venta o trueque, pero los excedentes son raros. Por ello, la agricultura de subsistencia no permite crecimiento, acumulación de capital o aún de mucha labor especializada. La familia agricultora dispone prácticamente sólo de las herramientas o bienes que puede producir por sí misma.

Contaminación del Agua

El agua es prácticamente fundamental para la vida, por lo que la contaminación puede ser algo muy negativo para el desarrollo tanto económico como social de los pueblo o de las poblaciones próximas a ese lugar contaminado.

La contaminación del agua causada por las actividades humanas es un fenómeno ambiental de importancia, el cual se comienza a producir desde los primeros intentos de industrialización, para transformarse luego en un problema tan habitual como generalizado.

En el caso del inicio de la revolución industrial (entre la segunda mitad del siglo XVIII y los primeros años del siglo XIX) los procesos de producción de esta época requerían de la utilización de una gran cantidad de agua para la transformación de las materias primas. A su vez, los efluentes de dichos procesos productivos eran vertidos luego en los cauces naturales de agua, con sus desechos contaminantes

correspondientes. Aquí comenzó a extenderse el grave flagelo de la contaminación del agua.

El agua está contaminada cuando su composición se haya alterado de modo que no reúna las condiciones necesarias para ser utilizada beneficiosamente en el consumo del hombre y de los animales. La contaminación tiende a concentrarse en los lugares próximos a las zonas habitadas e industrializadas.

Carmen Orozco, Contaminación Ambiental, Ed. Clara M. de la Fuente Rojo, sustenta que:

“... Al hablar de la contaminación por metales, en general, se hace referencia a los problemas ocasionados por los metales pesados, sin embargo, no podemos ignorar también otros metales tales como el sodio o potasio, aunque no resulten tóxicas para el hombre en la cantidad que habitualmente podemos llegar a encontrarlos, si pueden ocasionar problemas en determinados casos específicos, tales como la utilización en riego de aguas que los contienen...”

Su presencia en las aguas puede deberse a fenómenos de disolución, con lo que aparecerán en cantidades traza, o bien a su existencia en forma de partículas, en suspensión, que pueden acabar sedimentándose y acumulándose en los lechos o re disolviéndose por cambio de las condiciones del agua o por transformación biológica.

Carmen Orozco, Contaminación Ambiental, Ed. Clara M. de la Fuente Rojo, sustenta que:

“...las actividades de minería, fundición y refinado, que implican arrancar los metales de sus menas en los depósitos subterráneos, y posteriormente fundirlos y refinarlos hasta obtenerlos y convertirlos en bienes de consumo...”

Estas operaciones liberan metales al medio ambiente, también emiten metales a la atmósfera por combustión de combustibles fósiles, que en su periodo más o menos largo acaba depositándose en la superficie terrestre. El vertimiento de aguas residuales de industrias siderometalúrgicas, tratamiento de superficies, curtidos, etc. Son ejemplos claros de contaminación por metales pesados; los metales

están sujetos a corrosión y desgaste, lo que produce pérdidas al ambiente.

Carmen Orozco, Contaminación Ambiental, Ed. Clara M. de la Fuente Rojo, sustenta que:

“...La mayoría de los contaminantes metálicos terminan por alcanzar las aguas superficiales y subterráneas. Los residuos de muchas operaciones industriales que contienen metales se encuentran en forma líquida y alcanzan rápidamente las aguas naturales...”

Además que se liberan al aire cantidades significativas de muchos metales que son de nuevo transportados por la lluvia a la superficie terrestre. La escorrentía agrícola, los residuos mineros y el alcantarillado doméstico contribuyen también a las concentraciones de metales que se encuentran en las aguas naturales.

La persistencia de los metales en el ambiente ocasiona una problemática especial. A diferencia de los contaminantes orgánicos, los metales no pueden degradarse ni biológicamente ni químicamente en la naturaleza. Los compuestos que contienen metales pueden alterarse, pero los elementos metálicos indeseables aún permanecen. En algunos casos tales alteraciones desembocan en especies que contienen el metal y son más tóxicas aún que las iniciales. Es importante analizar la forma en que se encuentran las especies metálicas en el agua.

La estabilidad de los metales permite también que sean transportados a distancias considerables, tanto por el aire como por el agua. Uno de los resultados más graves de su persistencia es la amplificación biológica de la concentración de los metales en las cadenas tróficas. Como consecuencia de este proceso, los niveles de metales en los miembros superiores de la cadena alimentaria pueden alcanzar valores mucho más elevados que los que se encuentran en el aire o en el agua contaminados, lo que puede ocasionar que muchas plantas o animales lleguen a constituir un peligro para la salud al ser utilizados como alimento.

Daniella López Lancho, en Los conflictos mineros en el Perú desde las teorías en economía política, refiere que:

“...Es clave preguntarnos hasta qué punto conviene la inversión y cómo sobrellevar el inevitable daño ambiental. Lamentablemente, la mayoría de inversiones busca maximizar sus utilidades a corto plazo, y el tema ambiental no resulta ser prioridad...”

La llegada de las mineras a comunidades pobres donde la presencia de autoridades es casi inexistente genera un tipo de relación donde las compañías, con grandes recursos, prácticamente reemplazan al Estado, una situación que genera severas distorsiones.

En nuestro país hay una nueva configuración del territorio dada por la presencia de las grandes empresas mineras, que entablan una relación con las comunidades locales que cambia sus formas de vida, sus actividades productivas y sus relaciones de poder considerando que “La empresa minera lo reconfigura todo y no es consciente del nivel de poder social que tiene en esas comunidades”.

Considerando que los insumos vienen de la naturaleza, ésta debe incorporarse en el estudio de los mercados, como una categoría aparte pero igual de relevante. Entonces, tomando en cuenta la dimensión de la naturaleza se incorpora el concepto de residuos como manejo y reciclaje, así como la idea de los recursos naturales finitos y agotables.

Comunidades campesinas

El agua es prácticamente fundamental para la vida, por lo que la contaminación puede ser algo muy negativo para el desarrollo tanto económico como social de los pueblo o de las poblaciones próximas a ese lugar contaminado.

La contaminación del agua causada por las actividades humanas es un fenómeno ambiental de importancia, el cual se comienza a producir desde los primeros intentos de industrialización, para transformarse luego en un problema tan habitual como generalizado.

En el caso del inicio de la revolución industrial (entre la segunda mitad del siglo XVIII y los primeros años del siglo XIX) los procesos de producción de esta época requerían de la utilización de una gran cantidad de agua para la transformación de las materias primas. A su

vez, los efluentes de dichos procesos productivos eran vertidos luego en los cauces naturales de agua, con sus desechos contaminantes correspondientes. Aquí comenzó a extenderse el grave flagelo de la contaminación del agua.

El agua está contaminada cuando su composición se haya alterado de modo que no reúna las condiciones necesarias para ser utilizada beneficiosamente en el consumo del hombre y de los animales. La contaminación tiende a concentrarse en los lugares próximos a las zonas habitadas e industrializadas.

Carmen Orozco, Contaminación Ambiental, Ed. Clara M. de la Fuente Rojo, sustenta que:

“... Al hablar de la contaminación por metales, en general, se hace referencia a los problemas ocasionados por los metales pesados, sin embargo, no podemos ignorar también otros metales tales como el sodio o potasio, aunque no resulten tóxicas para el hombre en la cantidad que habitualmente podemos llegar a encontrarlos, si pueden ocasionar problemas en determinados casos específicos, tales como la utilización en riego de aguas que los contienen...”

Su presencia en las aguas puede deberse a fenómenos de disolución, con lo que aparecerán en cantidades traza, o bien a su existencia en forma de partículas, en suspensión, que pueden acabar sedimentándose y acumulándose en los lechos o re disolviéndose por cambio de las condiciones del agua o por transformación biológica.

Carmen Orozco, Contaminación Ambiental, Ed. Clara M. de la Fuente Rojo, sustenta que:

“...las actividades de minería, fundición y refinado, que implican arrancar los metales de sus menas en los depósitos subterráneos, y posteriormente fundirlos y refinarlos hasta obtenerlos y convertirlos en bienes de consumo...”

Estas operaciones liberan metales al medio ambiente, también emiten metales a la atmósfera por combustión de combustibles fósiles, que en su periodo más o menos largo acaba depositándose en la superficie terrestre. El vertimiento de aguas residuales de industrias

siderometalúrgicas, tratamiento de superficies, curtidos, etc. Son ejemplos claros de contaminación por metales pesados; los metales están sujetos a corrosión y desgaste, lo que produce pérdidas al ambiente.

Carmen Orozco, Contaminación Ambiental, Ed. Clara M. de la Fuente Rojo, sustenta que:

“...La mayoría de los contaminantes metálicos terminan por alcanzar las aguas superficiales y subálveas. Los residuos de muchas operaciones industriales que contienen metales se encuentran en forma líquida y alcanzan rápidamente las aguas naturales...”

Además que se liberan al aire cantidades significativas de muchos metales que son de nuevo transportados por la lluvia a la superficie terrestre. La escorrentía agrícola, los residuos mineros y el alcantarillado doméstico contribuyen también a las concentraciones de metales que se encuentran en las aguas naturales.

La persistencia de los metales en el ambiente ocasiona una problemática especial. A diferencia de los contaminantes orgánicos, los metales no pueden degradarse ni biológica ni químicamente en la naturaleza. Los compuestos que contienen metales pueden alterarse, pero los elementos metálicos indeseables aún permanecen. En algunos casos tales alteraciones desembocan en especies que contienen el metal y son más tóxicas aun que las iniciales. Es importante analizar la forma en que se encuentran las especies metálicas en el agua.

La estabilidad de los metales permite también que sean transportados a distancias considerables, tanto por el aire como por el agua. Uno de los resultados más graves de su persistencia es la amplificación biológica de la concentración de los metales en las cadenas tróficas. Como consecuencia de este proceso, los niveles de metales en los miembros superiores de la cadena alimentaria pueden alcanzar valores mucho más elevados que los que se encuentran en el aire o en el agua contaminados, lo que puede ocasionar que muchas plantas o animales

lleguen a construir un peligro para la salud al ser utilizados como alimento.

Daniella López Lancho, en *Los conflictos mineros en el Perú desde las teorías en economía política*, refiere que:

“...Es clave preguntarnos hasta qué punto conviene la inversión y cómo sobrellevar el inevitable daño ambiental. Lamentablemente, la mayoría de inversiones busca maximizar sus utilidades a corto plazo, y el tema ambiental no resulta ser prioridad...”

La llegada de las mineras a comunidades pobres donde la presencia de autoridades es casi inexistente genera un tipo de relación donde las compañías, con grandes recursos, prácticamente reemplazan al Estado, una situación que genera severas distorsiones.

En nuestro país hay una nueva configuración del territorio dada por la presencia de las grandes empresas mineras, que entablan una relación con las comunidades locales que cambia sus formas de vida, sus actividades productivas y sus relaciones de poder considerando que “La empresa minera lo reconfigura todo y no es consciente del nivel de poder social que tiene en esas comunidades”.

Considerando que los insumos vienen de la naturaleza, ésta debe incorporarse en el estudio de los mercados, como una categoría aparte pero igual de relevante. Entonces, tomando en cuenta la dimensión de la naturaleza se incorpora el concepto de residuos como manejo y reciclaje, así como la idea de los recursos naturales finitos y agotables.

- **Comunidad como Interlocutor**

La posición de la comunidad en la interlocución interna plantea una paradoja. Por un lado, no posee lugar específico alguno en las instancias de articulación de la sociedad en el marco del Estado (centros poblados menores, distritos, provincias, departamentos, regiones), frente a las cuales no tiene una representación particular diferente de cualquier otra organización.

Por el otro, no es posible desarrollar casi ningún tipo de intervención sectorial en territorio rural sin al menos negociar con las comunidades. En ausencia de mecanismos e instancias formales de interlocución con la comunidad campesina, toda

negociación se desarrolla en ámbitos informales y “privados”: los interlocutores externos tienen que negociar con una organización propietaria que detenta la condición institucional de dominio territorial considerada legítima por su práctica.

Tal como lo indican las cifras, la alta participación de las comunidades en los conflictos nos obligaría a pensar en el uso de la violencia o la protesta; sin embargo, en la práctica cotidiana se muestra lo contrario.

El primer paso de la comunidad en su vinculación con los agentes externos es la negociación y el establecimiento de un diálogo proclive a una transacción que restaure el equilibrio deseado entre la situación habitual y el cambio que supone un nuevo “proyecto”, cualquiera que este sea.

No es ciertamente una negociación simple, ya que las dificultades de las dirigencias comunales para generar consensos al interior de los colectivos se manifiestan en lo que podríamos llamar la diferencia cultural entre un interlocutor comunero y un agente exterior. La interlocución con una comunidad campesina es necesariamente intercultural y pasa por un proceso inicial de “conocimiento del otro”, sin lo cual ningún acuerdo se establece ni respeta. El conflicto y la protesta son siempre el fruto de un desencuentro por razones diversas que van desde el desentendimiento hasta la existencia clara de una diferencia de intereses que resulta, sino irreconciliable, difícil de conciliar. Y es que lo que se juega en muchos proyectos (mineros, de desarrollo, de implementación de obras públicas) es en el fondo un cambio en las condiciones de reproducción de la comunidad campesina como organización y como institución; una distorsión en la forma de vida, las actividades y el sustento de las familias comuneras y el de sus descendientes. De hecho, los grandes cambios que experimentan hoy muchas comunidades comienzan con una negociación. Y aunque los comuneros no siempre son conscientes de ello, perciben las transformaciones y por eso desconfían.

Cuando una comunidad acuerda con una empresa minera que habrá turnos laborales y se dará prioridad a los comuneros inscritos o a los hijos de los comuneros, desencadena por lo general, en el corto o mediano plazo, un proceso de re empadronamiento comunal, que terminará afectando los procesos electorales posteriores y, con ello, la legitimidad de las propias dirigencias; para no mencionar que se transforman las fuentes de ingreso local ocasionando el incremento de los salarios agrícolas y la cesión de las chacras a las mujeres y los ancianos. Cuando se acuerda la ejecución de proyectos de desarrollo se compromete la disponibilidad del tiempo de los comuneros, que tendrán que repartirse entre la mina, la chacra, la familia y el nuevo proyecto. Cuando se recibe dinero por servidumbre o una compensación por venta de tierras, se multiplican las tentaciones de malversación y crece el descontento frente a las dirigencias. Una negociación comunal suele transformarse en el inicio de un cambio significativo en la dinámica de las comunidades; ante ello, la prudencia aparece siempre como la mejor opción. Desde la óptica de las comunidades, las propuestas medioambientales o de retorno a lo originario son más conservadoras o, en todo caso, se muestran como menos disruptivas de la vida cotidiana.

Ellas se enfrentan más bien a los ritmos más acelerados de las demandas de “baja intensidad” por el desarrollo local que opera paulatinamente conforme progresan una a una las familias.

Ubicación de las Comunidades Campesinas

La mayor parte de comunidades se encuentra entre 2,000 y 4,000 m.s.n.m., en las regiones denominadas quechua y suni. Las comunidades campesinas peruanas son al mismo tiempo omnipresentes e invisibles. En los espacios rurales de la costa y la sierra del Perú desempeñan un poderoso rol protagónico a pesar de su invisibilidad y son, a la vez, propietarias de buena parte del territorio nacional.

Las comunidades aparecen relegadas y marginadas de los procesos globales de desarrollo económico y social: se hallan en situación de

pobreza; y el crecimiento económico alarga la brecha entre el mundo urbano desarrollado y el espacio rural comunal. En los discursos oficiales del Estado no se les menciona sino como agentes de atraso y resistencia a la modernidad.

Desde el punto de vista organizacional y político, las comunidades son actores colectivos; por tanto, se hallan en la necesidad de solucionar dos tipos de problemas:

- 1) Organizarse y regularse internamente.
- 2) Regular las relaciones del colectivo frente al exterior. Al respecto, y desde hace un par de décadas, la organización comunal se muestra debilitada y con evidentes dificultades para autogobernarse y cumplir eficientemente su rol de intermediación política.

La debilidad de la organización comunal puede explicarse desde cuatro constataciones:

- 1) La dificultad para determinar de manera precisa quiénes son y quiénes no son comuneros, lo que plantea distintos problemas entre las diversas categorías de ocupantes de los terrenos y aquellos emigrantes que, sin residir en la comunidad, consideran tener también derechos.
- 2) La insuficiente legitimidad de las dirigencias comunales que, elegidas por sus mecanismos regulares de renovación de cargos, son impugnadas por un sector de los comuneros o no completan el proceso legal de inscribir a las listas ganadoras en los Registros Públicos, con lo que su legitimidad puede ser cuestionada.
- 3) El desfase existente entre las competencias que requiere el gobierno y la representación comunal y las capacidades de gestión de los dirigentes comuneros que, en el mayor de los casos, evidencian un bajo nivel educativo, pero sobre todo acusan poco conocimiento de herramientas modernas de gestión que se hacen cada vez más necesarias.
- 4) El cambio efectivo en las dinámicas comunales que afectan la relación entre las familias y la comunidad, muchas veces en perjuicio del colectivo. Todo ello incide en la dificultad real de las

dirigencias para armonizar los intereses de sus diversos componentes: familias, facciones y colectivo se mantienen en tensión constante.

La comunidad en su conjunto se muestra incapaz de resolver sus conflictos internos y de potencializar los intereses que apuntan al bienestar de sus miembros.

Por otro lado, la capacidad de la comunidad para representar a sus miembros hacia el “exterior” se ha visto seriamente disminuida tanto por la multiplicación de organizaciones de diverso tipo al interior de las comunidades, como por la actitud del Estado de apoyarse en los municipios en tanto instancias de articulación del espacio local, particularmente en el actual proceso de descentralización. Con ello, la competencia histórica entre el municipio y la comunidad –instaurada con el reconocimiento de las comunidades y con vigencia hasta finales del siglo XX parece inclinarse definitivamente hacia el primero.

En nuestro país la ubicación de las comunidades campesinas en las regiones; se ubican como especifica el siguiente cuadro:

Comunidades campesinas reconocidas y tituladas en el Perú

Nº	REGION	COMUNIDADES CAMPESINAS	COMUNIDADES CAMPESINAS	SUPERFICIE TITULADA	NUMERO DE	RECONOCIDAS
		RECONOCIDAS	TITULADAS	HA	FAMILIAS	NO TITULADAS
1	AMAZONAS	52	52	691,917.6300	27,006	0
2	ANCASH	350	331	1'708,081.7321	55,381	19
3	APURIMAC	470	432	1'974,103.6632	77,150	38
4	AREQUIPA	104	95	1'415,774.5455	13,380	9
5	AYACUCHO	654	476	2'806,989.4510	119,104	178
6	CAJAMARCA	104	95	347,493.0150	27,980	22
7	CUSCO	928	796	2'682,443.0822	114,844	132
8	HUANCAVELICA	614	518	1'747,667.6320	100,631	96
<u>9</u>	<u>HUANUCO</u>	<u>285</u>	<u>205</u>	<u>970,704.9602</u>	<u>123,411</u>	<u>80</u>
10	ICA	11	4	143,922.7103	1,315	7
11	JUNIN	391	357	1'267,187.1397	74,930	34
12	LA LIBERTAD	120	112	469,282.3263	25,671	8
13	LAMBAYEQUE	28	17	444,184.2500	33,737	11
14	LIMA	289	229	2'194,683.9926	31,843	60
15	LORETO	95	41	279,257.9801	8,059	54
16	MOQUEGUA	75	72	498,595.0825	7,120	3
17	PASCO	73	65	501,340.6097	39,996	8
18	PIURA	136	125	921,164.4177	95,660	11
19	PUNO	1265	1058	2'162,313.0415	123,515	209

20	SAN MARTIN	1	1	1,264.4000	56	0
21	TACNA	46	43	486,528.7300	3,157	3
TOTAL NACIONAL		6191	5109	23'714,900.3916	1'103,946	982

Su condición de propietarias colectivas de tierras es, desde antaño, su razón de ser. Vistas en conjunto, son sin duda uno de los principales propietarios de terrenos a nivel nacional. Sin embargo, al interior de las comunidades y bajo la etiqueta de “propiedad colectiva comunal”, se agrupan derechos diferenciados sobre las tierras y los terrenos. Dentro de las propiedades colectivas coexisten formas de apropiación familiar casi privadas e intensivas en trabajo (huertas y parcelas irrigadas), tierras bajo control comunal limitado (zonas de barbecho y rotación de cultivos, regulados o no por la comunidad) y con determinados espacios de uso comunal.

Los derechos familiares y colectivos coexisten aunque se hallan en permanente tensión. La expansión y la demanda por terrenos empujan a lo familiar en tanto que la amenaza a la propiedad y la gestión de algunos recursos de uso común (como el agua de regadío) obliga a lo colectivo. Si legalmente la comunidad es propietaria de un gran terreno que pertenece al conjunto de sus miembros, internamente la tierra posee dueños de diferentes tipos de acuerdo con una serie de prácticas internas que rigen el acceso a los terrenos dentro de los linderos comunales. Si desde la Ley y el Estado existe un solo propietario colectivo, desde los comuneros existen dos niveles de “propiedad”: la colectiva, que compete a todos, y la privada, que compete a las familias. Ahora bien, estos propietarios tienen tres tipos de problemas, que provienen de distintas fuentes y perspectivas: su saneamiento legal, el carácter de la propiedad y la regulación interna.

Existe un déficit en el saneamiento de la propiedad formal de las comunidades campesinas. En las últimas décadas, diferentes programas (PETT, PRT2 y más recientemente Cofopri) promueven la regularización de la propiedad colectiva y en algunos casos también la familiar dentro de las comunidades. El trabajo de saneamiento, georeferenciación e inscripción en los Registros Públicos es complejo,

sumamente técnico y solo puede realizarse solucionadas las disputas por linderos que pudieran existir sobre los terrenos.

Aunque la Cofopri avanzó significativamente en el proceso, hay aún un importante déficit, sobre todo en las comunidades nativas.

Sin el registro, las comunidades no pueden disponer de los terrenos en su condición de propietarias comunales de estos. Las restricciones legales que plantea la formalidad no impiden la difundida, amplia y constante transferencia de tierras entre comuneros, tanto por mecanismos de herencia como por venta, además de una serie de arreglos internos de cesión de derechos de uso en arriendo.

En segundo lugar, está lo que podríamos llamar el carácter o alcance de la propiedad. La constitución vigente (1993) derogó los derechos de inalienabilidad e inembargabilidad que conservaron las tierras desde 1933; resguardó solo el carácter de imprescriptible; las comunidades reclaman al Estado que se les restituyan “las tres i”. Por añadidura, el derecho de propiedad de las comunidades solo alcanza al suelo, por lo que las comunidades reclaman los recursos del subsuelo, que pertenecen al Estado. A los propietarios de suelo se les reserva únicamente el derecho a ser consultados para el uso y aprovechamiento del subsuelo por terceros.

En tercer lugar, están las dificultades para el manejo y la administración de los recursos desde una organización comunal centralizada. Estos problemas derivan de las características del control comunal diferenciado sobre la propiedad colectiva.

Buena parte del terreno comunal está en la práctica— bajo el control de familias nucleares o conjuntos de familias y solo bajo la tutela de la directiva comunal, que muchas veces no tiene la capacidad ni la legitimidad o la posibilidad de regular a los posesionarios. La tensión entre lo comunal y lo familiar (Mayer, 2004) se expresa ante todo en el acceso y el control de los terrenos comunales.

Rotación de Cultivos

Los cambios en las propiedades del suelo, provocados por la erosión, producen alteraciones en el nivel de fertilidad del suelo y consecuentemente en su capacidad de sostener una agricultura

productiva. La reducción de la productividad del suelo debido a la erosión ha sido motivo de la realización de prácticas de conservación de suelos, que en gran medida están al alcance de los agricultores. En el área altoandina del Perú una de las prácticas más difundidas es la Rotación de Cultivos. El cultivo de papa es el cultivo alimenticio de mayor importancia en la Sierra y el principal cultivo de rotación en el sistema de producción del campesino. La Rotación de Cultivos consiste en la sucesión recurrente o renovación regular, de los cultivos en un mismo terreno. Se trata de organizar los diversos cultivos del agricultor de manera que cada uno de ellos se instale secuencialmente, en la misma parcela en las diferentes campañas agrícolas. Es una práctica muy antigua que controla la erosión y mantiene la productividad de los terrenos. Desde el punto de vista de la conservación de suelos, es una medida que se adopta sobre todo para mejorar la condición física del suelo, es decir, mejorar la estabilidad estructural y de esta manera mejorar su capacidad de infiltración y darle resistencia a los agregados con respecto a la erosión hídrica. También se mejora las propiedades químicas y biológicas del suelo. Por ello, los criterios a tomar en cuenta en un plan de rotación de cultivos son los efectos sobre la bioestructura del suelo, exigencias de nutrientes por las plantas, secreciones radiculares, disponibilidad de humedad en el suelo y las exigencias del cultivo; esta práctica también permite reducir la población de plagas y enfermedades, y aumenta el valor económico de los cultivos. Con respecto a los propósitos de la conservación de suelos es una medida complementaria.

De esta forma se aprovecha mejor el abonado (al utilizar plantas con necesidades nutritivas distintas y con sistemas radiculares diferentes), se controlan mejor las malas hierbas y disminuyen los problemas con las plagas y las enfermedades, (al no encontrar un huésped tienen más dificultad para sobrevivir).

También se debe introducir regularmente en la rotación una leguminosa y alternar plantas que requieren una fuerte cantidad de materia orgánica, y la soportan parcialmente o incluso sin fermentar (papa,

calabaza, espárragos, etc.), con otras menos exigentes o que requieren materia orgánica muy descompuesta (acelga, cebolla, guisantes, etc.). Por su parte las comunidades de sierra tienen acceso libre al agua ya en su territorio nacen los ríos y quebradas, siendo su necesidad básica la construcción de infraestructura física de riego. Para regar sus tierras de “secano” dependen de las lluvias estacionales.

Sin embargo son las comunidades campesinas de sierra las que se enfrentan un peligro sin precedentes en su larga historia: la presencia de empresas mineras transnacionales dispuestas a extraer las riquezas de subsuelo, obligar al éxodo de sectores importantes de la población y con el riesgo de deteriorar gravemente el medio ambiente. La intensidad de este impacto estará en directa relación con los precios internacionales, con la capacidad de negociación de las comunidades potencialmente afectadas y del rol que pueda cumplir las instituciones públicas y la sociedad organizada.

2.3. Bases conceptuales

Economía

La economía es la ciencia, que versa sobre los actos humanos, en la búsqueda de satisfacer sus infinitas necesidades, por medio de productos escasos. Debido al hecho, que tiene relación, con los actos humanos, tenemos que clarificar, que la economía, es una ciencia social.

Campesino

Es el miembro de una comunidad en una sociedad agraria o rural. Cuando un campesino se encuentra aislado en grandes propiedades de su dominio, o maneja su producción con una considerable orientación comercial.

Contaminación

Es la alteración nociva del estado natural de un medio como consecuencia de la introducción de un agente totalmente ajeno a ese medio (contaminante), causando inestabilidad, desorden, daño o malestar en un ecosistema, en el medio físico o en un ser vivo.¹ El contaminante puede ser una sustancia química, energía (como sonido, calor, o luz), o incluso

genes. A veces el contaminante es una sustancia extraña, una forma de energía, o una sustancia natural.

Es siempre una alteración negativa del estado natural del medio, y por lo general, se genera como consecuencia de la actividad humana considerándose una forma de impacto ambiental.

La contaminación puede ser clasificada según el tipo de fuente de donde proviene. O por el tipo de contaminante que emite o medio que contamina, por ejemplo contaminación atmosférica, hídrica, del suelo, genética, radioactiva, electromagnética, térmica, etc.

Minerales

Es aquella sustancia sólida, natural, homogénea, de origen normalmente inorgánico, de composición química definida (pero variable dentro de ciertos límites) y cuyos átomos poseen una disposición ordenada. La clasificación de Strunz es un método generalmente aceptado para clasificar los minerales.

En muchos casos desarrollan superficies planas conocidas como caras. Si el mineral ha sido capaz de crecer sin interferencias, pueden generar formas geométricas características, conocidas como cristales.

Contaminantes

Se definen como todos los elementos, compuestos o sustancias, su asociación o composición, derivado químico o biológico, así como cualquier tipo de energía, radiación, vibración o ruido que, incorporados en cierta cantidad al medio ambiente y por un periodo de tiempo tal, pueden afectar negativamente o ser dañinos a la vida humana, salud o bienestar del hombre, a la flora y la fauna, o causen un deterioro en la calidad del aire, agua y suelos, paisajes o recursos naturales en general.

Sedimentos

Los sedimentos son arena, arcilla, limo y otras partículas sueltas del suelo que se depositan en el fondo de una masa de agua. Pueden provenir de la erosión del suelo o de la descomposición de plantas y animales. El viento, el agua y el hielo pueden transportar estas partículas hasta los ríos, lagos y arroyos.

Metales pesados

Tienen una gravedad específica mayor que cinco, existen diversas excepciones a esta regla. Estrictamente, y desde el punto de vista químico, los metales pesados están constituidos por elementos de transición y post transición incluyendo algunos metaloides como el arsénico y selenio. Estos elementos tienen una gravedad específica significativamente superior a la del sodio, calcio, y otros metales ligeros. Por otro lado, estos elementos se presentan en diferente estado de oxidación en agua, aire y suelo y presentan diversos grados de reactividad, carga iónica y solubilidad en agua.

Medio ambiente

Condiciona especialmente las circunstancias de vida de las personas o de la sociedad en su vida. Comprende el conjunto de valores naturales, sociales y culturales existentes en un lugar y en un momento determinados, que influyen en la vida del ser humano y en las generaciones venideras. Es decir, no se trata sólo del espacio en el que se desarrolla la vida, sino que también comprende seres vivos, objetos, agua, suelo, aire y las relaciones entre ellos.

Aguas superficiales

El agua superficial es aquella que se encuentra circulando o en reposo sobre la superficie de la tierra. Estas masas de agua sobre la superficie de la tierra, forma ríos, lagos, lagunas, pantanos, charcas, humedales, y otros similares, sean naturales o artificiales. El agua superficial es la proveniente de las precipitaciones, que no se infiltra ni regresa a la atmósfera por evaporación o la que proviene de manantiales o nacimientos que se originan de las aguas subterráneas.

Las aguas superficiales pueden estar fluyendo constantemente como los ríos o estar en reposo como los lagos y lagunas. El escurrimiento se da sobre la tierra debido a la gravedad y a la inclinación del terreno. Así cuando el agua cae del cielo (o se precipita, por ejemplo en forma de lluvia) la que no se infiltra, escurre en la dirección de la pendiente (hacia abajo) hasta que llega a los ríos y lagos.

Ríos

Es una corriente natural de agua que fluye con continuidad y siempre por gravedad discurre de las partes altas hacia las bajas. Posee un caudal determinado y finalmente desemboca en el mar, en un lago o en otro río, en este último caso se le denomina afluente. Algunas veces terminan en zonas desérticas donde sus aguas se pierden por infiltración y evaporación. Cuando el río es corto y estrecho recibe el nombre de riachuelo o arroyo.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1. Ámbito

Representada por el distrito de Jacas Chico, la cual es una de los ocho distritos de la provincia de Yarowilca, en el departamento de Huánuco.

3.2. Población

- **Ubicación Geográfica**

La población en estudio está ubicada a 52 Km de la ciudad de Huánuco.

- **Población**

El número total de habitantes en el lugar de estudio es 1889.

3.3. Muestra

Determinada por muestreo probabilístico simple, mediante la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2 pqN}{(N - 1)E^2 + Z^2 pq}$$

Donde:

N = 1889

& = Nivel de confianza 5%

n = Tamaño de la muestra

p = Probabilidad que el evento ocurra 0.5%

q = Probabilidad de fracaso 0.5%

E = Error máximo permitido 0.1 o 10 %

z = Margen de Confiabilidad 1.96

Reemplazamos datos:

$$n = \frac{1.96^2 \times 0.5 \times 0.5 \times 1889}{(1889 - 1) \times (0.1)^2 + (1.96)^2 \times 0.5 \times 0.5}$$

$$n = \frac{3.84 \times 50 \times 50 \times 1889}{1888 \times 100 + 3.84 \times 50 \times 50}$$

$$n = \frac{192 \times 94450}{188800 + 9600}$$

$$n = \frac{18134400}{198400}$$

$$n = 91$$

3.4. Nivel y tipo de estudio

3.4.1. Nivel de estudio

El presente estudio de investigación es de nivel básico-descriptivo, porque señala como es y cómo se manifiesta el fenómeno de la contaminación de los ríos por la actividad minera; también se busca especificar las propiedades importantes para medir y evaluar aspectos, dimensiones y componentes de este fenómeno en estudio.

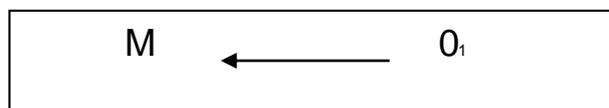
3.4.2. Tipo de estudio

De acuerdo con el estudio es de tipo prospectiva porque se recaudó información en tiempo presente, es de tipo observacional porque no se alteraron las variables principales; observándolas tal u como se muestran en la realidad, es de tipo transversal porque los instrumentos para medir las variables se aplicaron en una sola oportunidad y, es de tipo analítico debido a ser una estudio bivariado.

3.5. Diseño de investigación

La investigación se enmarcó dentro del sistema No Experimental descriptivo simple, que permite recoger información (O) de un determinado fenómeno en una muestra de estudio (M)

Se esquematiza del siguiente modo:



Donde:

M = Muestra de estudio

O = Información relevante que recogeremos de la muestra

3.6. Técnicas e instrumentos**3.6.1. Técnicas**

- **La encuesta**

Esta técnica nos permitió recolectar e identificar el N° de habitantes que se encuentran en condiciones pésimas de salud y en el aspecto económico. Así como también identificar los aspectos de la minería y salud de acuerdo a conocimiento e información proporcionada de los pobladores.

3.6.2. Instrumento

De acuerdo a la técnica empleada, el instrumento utilizado es el siguiente:

- El cuestionario, el cual está estructura por 23 ítem, elaborados científicamente con ayuda de expertos sobre el tema.

- a) **Validación de los instrumentos**

El instrumento se validó por Juicio de Expertos, quienes coincidieron en la calificación como excelente con respecto a su relevancia, coherencia, suficiencia y claridad. (Dr. Rubén Rojas Portal, Dr. Ángel Natividad Bardales, Dr. Wilder Martel Zevallos, Dr. Erasmo Santillán Oliva, Dr. Gregorio Cisneros Santos)

- b) **Confiabilidad de los instrumentos**

La confiabilidad del instrumento, se realizó con la prueba de confiabilidad de Alfa de Cronbach, el mismo que arrojó un valor de 0,87; indicando que el instrumento utilizado es de confiabilidad adecuada para los fines de nuestra investigación.

3.7. Procedimiento

1. En primer lugar, se culminó con el proyecto de investigación, y con las correcciones pertinentes, hechas por el asesor y los jurados.

2. Se creó el instrumento bajo la supervisión de docentes expertos en el campo.
3. Se realizó la validación del mismo a través del juicio de expertos y la confiabilidad a través de una prueba piloto. Demostrado su confiabilidad, se procedió a su aplicación.
4. Se aplicó los instrumentos de estudio en un lapso promedio de 7 a 12 minutos por persona, observando minuciosamente las preguntas y las respuestas recibidas o marcadas.
5. Culminado la recolección de información, la misma se tabuló y procesó para obtener los resultados y, posteriormente las conclusiones que dieron respuesta a nuestros objetivos.

3.8. Aspectos éticos

Respecto a las normas éticas, la investigación es de información verídica el cual toda responsabilidad es asumida por la tesista.

Se respetó la información personal prestada o entregada de los encuestados, respetando el principio de confidencialidad, beneficencia y no maleficencia. Asimismo, se hizo uso y se plasmó la información correspondiente netamente al estudio.

Por otro lado, también se cumplió con la citación respectiva de los autores, cuyos estudios fueron empleados como parte de la teoría de esta investigación.

De acuerdo a lo expuesto, se respetaron las siguientes regulaciones éticas y/o leyes aplicados a la investigación:

1. Ley 19.628 Sobre Protección de la Vida Privada.
2. Decreto Legislativo N° 822 – Ley sobre el Derecho de Autor.
3. Declaración Universal sobre Bioética y Derechos Humanos.

3.9. Tabulación

Para el procesamiento de tabulación de los resultados se utilizó el paquete estadístico SPSS versión 25.

3.10. Análisis de datos

Se empleó el método científico que requiere de recolección, sistematización y análisis de los datos. Se describió la forma como se viene presentando los efectos en la economía campesina por la contaminación de los ríos del Distrito de Jacas Chico y de este modo se arribó a un conocimiento sensorial del problema investigado, luego por medio de una abstracción científica (método sociológico) se analizó el problema Efectos en la Economía Campesina por la Contaminación Minera de los Ríos del Distrito de Jacas Chico en su relación causa-efecto, también se identificó sus contradicciones internas y la evolución del problema, lo que también fue analizado en su vinculación al contexto nacional e internacional.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Análisis descriptivo

CONTAMINACIÓN MINERA DE LOS RÍOS DEL DISTRITO DE JACAS CHICO:

- **Aspectos Generales**

El distrito de Jacas Chico está ubicado a 52 km de la ciudad de Huánuco; pertenece a la provincia de Yarowilca. El Distrito de Jacas Chico fue creado mediante Ley No. 13419 del 20 de abril del 1960 con su capital el Centro Poblado de San Cristóbal de Jacas Chico, a 3 775 m.s.n.m. Si comparamos los datos de Jacas Chico con los del departamento de Huánuco concluimos que ocupa el puesto 74 de los 76 distritos que hay en el departamento y representa un 0,2478 % de la población total de ésta. A nivel nacional, Jacas Chico ocupa el puesto 1.370 de los 1.833 distritos que hay en Perú y representa un 0,0069 % de la población total del país.

El objeto de estudio que se tomó en esta investigación fue de 91 personas que representan a igual número de hogares pertenecientes al Distrito de Jacas Chico, departamento de Huánuco, cuyos resultados se encuadran, grafican y detallan a continuación:

Tabla 1. Distribución de la Población en el Distrito de Jacas Chico por Sexo.

Sexo	N	%
Varones	934	49,44
Mujeres	955	50,56
TOTAL	1889	100.0%

FUENTE: Cuestionario
ELABORACIÓN: Propia

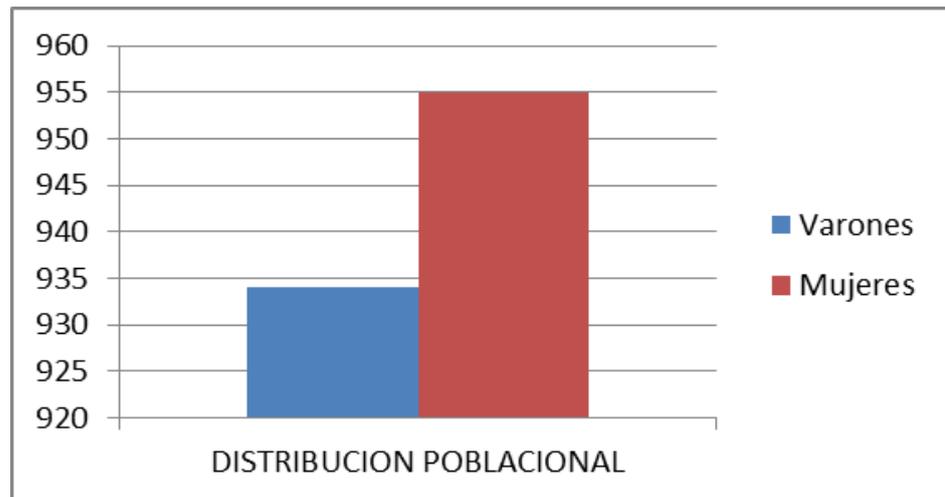


Figura 1. Distribución de la Población en el Distrito de Jacas Chico por Sexo.

INTERPRETACIÓN

Como se muestra en el cuadro, la población utilizada como objeto de estudio está conformada por 1889 personas; de las cuales el 50.56% está representada por el sexo femenino y el 49.44% por el sexo masculino, mostrando un desproporción ligeramente más pronunciada que a nivel nacional que es de 96 varones por cada 100 mujeres.

ACTIVIDAD MINERA

La explotación minera se realiza muchas veces en zonas alejadas en donde no se realizan otras actividades productivas, convirtiéndose así en un importante impulso económico al proveer de infraestructura física y de servicios sociales básicos. No obstante, el impulso económico de esta actividad resulta insuficiente para generar un desarrollo sostenido sin la participación del Estado y la promoción de otras actividades productivas.

La minería juega un rol importante en la economía peruana a través de la generación de valor agregado, divisas, impuestos, inversión y empleo. A nivel departamental la importancia de la minería se hace evidente en la actividad económica, la transferencia de canon minero y la promoción de recursos para el desarrollo a través del aporte directo de recursos. La minería ha experimentado un importante dinamismo que se reflejó en la provisión de divisas a la economía, la generación de

ingresos fiscales por impuestos y regalías mineras. La creación de empleos directos e indirectos y el incremento del crecimiento potencial de la economía.

Este sector es el principal exportador del país, ya que explica el 59% de las exportaciones totales. En aquellos departamentos donde la minería es preponderante es el principal financiador de los presupuestos locales.

Un incremento en 15% de las exportaciones mineras significa una expansión del PBI en 2.1% debido a los efectos directos e indirectos que genera la minería en la economía.

Si bien la contribución del sector minero en los indicadores macroeconómicos es innegable y constituye más del 50 por ciento de los ingresos del país por exportaciones, el impacto que genera en el medio ambiente y en las comunidades en donde se asientan las minas, es motivo de constante preocupación, pues la población espera algún beneficio u obtener mayor empleo en la explotación minera, pero estos no se concretan y por lo común reciben daños y perjuicios

- **Metales Pesados**

El término de metal pesado refiere a cualquier elemento químico metálico que tenga una relativa alta densidad y sea tóxico o venenoso en concentraciones bajas. Los ejemplos de metales pesados incluyen el mercurio (Hg), cadmio (Cd) el arsénico (As), el cromo (Cr), el talio (Tl), y el plomo (Pb). Los metales pesados son componentes naturales de la corteza de tierra. No pueden ser degradados o ser destruidos. En un grado pequeño se incorporan a nuestros cuerpos vía el alimento, el agua potable y el aire. Como elementos de rastro, algunos metales pesados (e.g. cobre, selenio, cinc) son esenciales mantener el metabolismo del cuerpo humano. Sin embargo, en concentraciones más altas pueden conducir al envenenamiento. El envenenamiento por metal pesado podría resultar, por ejemplo, de la contaminación del agua potable (e.g. tuberías del plomo), las altas concentraciones en el aire cerca de fuentes de la emisión, o producto vía la cadena de alimento.

Los metales pesados son peligrosos porque tienden a bioacumularse. La bioacumulación significa un aumento en la concentración de un producto químico en un organismo biológico en un cierto plazo, comparada a la concentración del producto químico en el ambiente. Se analizan (metabolizado) o se excretan los compuestos acumulan en cosas vivas cualquier momento se toman y se almacenan más rápidamente que ellos.

Los metales pesados pueden entrar un abastecimiento de agua por medio de residuos industriales y de deposita corrientes, los lagos, los ríos, etc.

Tabla 2. Metales que contaminan los ríos del distrito de Jacas Chico.

Metales	N	%
Mercurio	4	4,0
Plomo	26	29,0
Cadmio	3	3,0
Arsénico	0	0,0
T.A	58	64,0
TOTAL	91	100.0%

FUENTE: Cuestionario
ELABORACIÓN: Propia

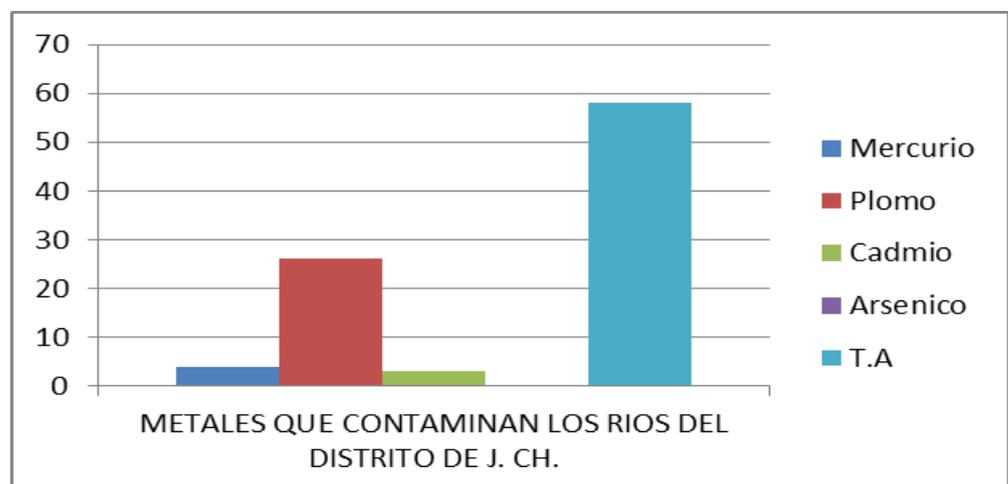


Figura 2. Metales que contaminan los ríos del distrito de Jacas Chico.

INTERPRETACIÓN

Para las personas que intervinieron en la encuesta realizada la contaminación de los ríos del distrito de Jacas Chico se da por metales pesados como es el Mercurio, Cadmio y Arsénico arrojando un dato de 64%.

En el caso del Plomo un 29% de las personas encuestadas aducen que los ríos del distrito de Jacas Chico se encuentran contaminados con dicho elemento.

Es bueno saber que los metales pesados se encuentran libres y de forma natural en algunos ecosistemas y pueden variar en su concentración. Sin embargo hay una serie de elementos que en alguna de sus formas pueden representar un serio problema medioambiental y es común referirse a ellos con el término genérico de "metales pesados". En la actualidad, existen fuentes antropogénicas de metales pesados, por ejemplo la contaminación, que los ha introducido en los ecosistemas.

El 4% de la población encuestada aduce que el metal que más contamina los Ríos del Distrito de Jacas Chico es el Mercurio; ya que es sabido que este metal causa serios daños en el metabolismo de las personas y animales.

El 3% de la población objetiva aduce que el metal que contamina los ríos es el Cadmio provocando daños en las articulaciones, enfisema, esterilidad, daños a los huesos, en particular a las mujeres.

• Compuestos químicos

En el informe facilitado por la misma empresa que opera en el Distrito de Jacas Chico ANDINA MINING CORPORATION; nos relata que usan algunos compuestos químicos como Xantato de Sodio y Ácido Sulfúrico. En el caso del Xantato de Sodio que se usa comúnmente en la industria minera como agentes colectores en la flotación de minerales de sulfuro, elementos metálicos tales como cobre, plata y oro y bastantes minerales oxidados de plomo y cobre. Los xantatos son sustancialmente no espumantes y por lo tanto pueden emplearse en cualquier cantidad necesaria, sin

peligro de producir espumación excesiva. Esto hace posible que mediante el uso de agentes espumantes no colectores en combinación con los xantatos, se logre un control altamente flexible y separado de la acción colectora y espumante, lo cual es una gran ventaja para mantener las condiciones adecuadas de flotación durante los cambios de mineral. Estos compuestos causan efectos sobre la salud de las personas; cuando tiene contacto con los ojos causando irritación severa y lagrimeo. También es corrosiva para la piel ocasionando quemaduras severas; del mismo modo es irritable el aparato respiratorio.

Por lo tanto se debería manipular con sumo cuidado y cumpliendo las reglas de seguridad en la empresa. Así mismo al ser utilizado para los diferentes procesos de la actividad minera; se presume que también se contaminaría los recursos de la zona.

El ácido sulfúrico debido a sus propiedades corrosivas, oxidantes y de sulfonación, las soluciones de ácido sulfúrico, particularmente las más concentradas, destruyen rápidamente los tejidos del cuerpo, produciendo severas quemaduras. La constante exposición a bajas concentraciones puede producir dermatitis. En contacto con los ojos es particularmente peligroso; causa daños serios y, en algunos casos, la pérdida de la vista

- **Relaves y Escoriales Mineros**

- Relaves Mineros**

- Los relaves mineros deben ser tratados mediante la implementación de relaveras que deben ser diseñadas, operadas, cerradas y rehabilitadas para asegurar el desempeño en concordancia con los compromisos de la compañía. Cada etapa en el ciclo de vida de los relaves desde el diseño a la rehabilitación y cuidados posteriores, deben ser documentados en una serie de reportes dentro de un plan de gestión de relaves.

- La escala de la gestión de relaves debe coincidir con la escala del proyecto. El diálogo e información compartida con los actores de decisión antes y durante las operaciones es parte integral del desarrollo de un plan de gestión de relaves. El paso más importante

en el desarrollo conceptual del manejo de relaves es reunir un equipo multidisciplinario capaz de evaluar las implicaciones del ciclo de vida de la mina.

Relave discurrido al río Huanacamina



Como se observa en la imagen plasmada los relaves de la actividad minera de la empresa ANDINA MINING CORPORATION situada en la comunidad de Huancamina, Distrito de Jacas chico. Poniendo en riesgo la biodiversidad del recurso y de la población; ya que las personas riegan sus sembríos con aguas procedentes de este río, además que esta dispuesto al consumo directo de las personas.

Tabla 3. Sustancias que contaminan los ríos del distrito de Jacas Chico.

Sustancias	N	%
Relaves mineros	83	91,2
Desagüe industrial	7	7,7
Desagüe doméstico	0	0,0
No sabe/ No opina	1	1,1
TOTAL	91	100.0%

FUENTE: Cuestionario

ELABORACIÓN: Propia

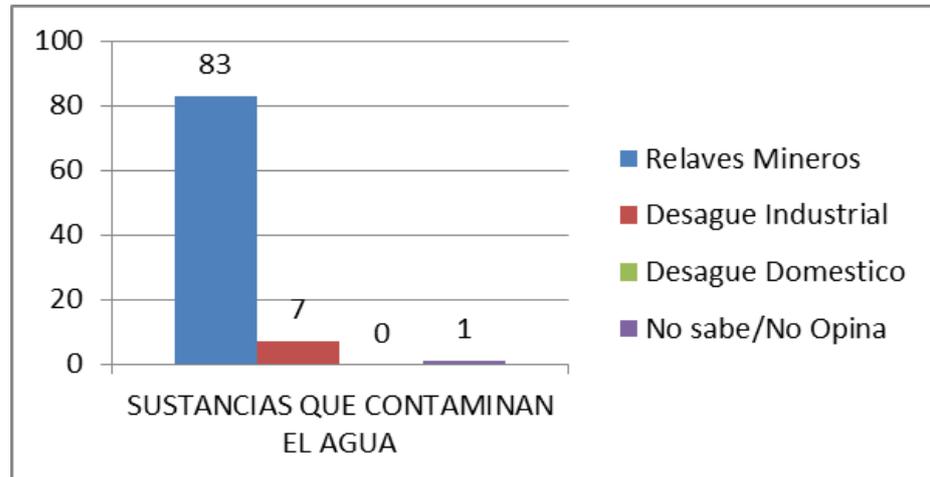


Figura 3. Sustancias que contaminan los ríos del distrito de Jacas Chico.

INTERPRETACIÓN

Un 91 % de la población en estudio aduce que la contaminación de los ríos del distrito de Jacas Chico se da por relaves mineros.

Las personas que intervinieron en la encuesta en un 8% aducen que dicha contaminación se da por el desagüe industrial (uso de las máquinas de la empresa minera).

Los relaves contienen altas concentraciones de químicos y elementos que alteran el medio ambiente, por lo que deben ser transportados y almacenados en «tranques o pozas de relaves» donde lentamente los contaminantes se van decantando en el fondo y el agua es recuperada o evaporada. Contienen sustancias tóxicas como el arsénico, cadmio, cianuro, mercurio y selenio, que, al tener contacto con el agua y el subsuelo, altera su composición natural. Esto, a su vez, afecta a la fauna, flora y población que cuentan con estos factores para su desarrollo.

Los efectos nocivos de los relaves mineros se deben en gran parte al incumplimiento de las leyes. Por ejemplo, una ley que censura directamente los efectos de los relaves mineros es la ley 17752, que señala en el capítulo II, artículo 22º. “Está prohibido verter o emitir cualquier residuo, sólido, líquido o gaseoso que pueda contaminar las aguas causando daños o poniendo en peligro la salud humana o el normal desarrollo de la flora o fauna comprometiendo su empleo para otros usos.”. Sin embargo,

algunas empresas mineras hacen caso omiso a esta ley, y han utilizado como depósito de relaves a los ríos y lagos.

Escoriales Mineros

El procesamiento del mineral generalmente requiere de tratamientos químicos para remover los metales pesados. Estos metales a menudo son filtrados directamente del mineral usando ácidos fuertes. De otro modo, los minerales sufren un proceso de molienda que implica compresión, adición de diversos químicos, combinado con procesos de separación física que producen residuos llamados escoriales ambos tipos de procesos resultan en desechos que contienen numerosos residuos metálicos y no-metálicos del mineral, pero que también contienen altas concentraciones de químicos. En operaciones mineras modernas, los escoriales generalmente son direccionados en canaletas especiales sellados con material sintético. Anteriormente, o cuando no se tomaban todas las previsiones, en estas operaciones los escoriales podrían ser vertidos directamente en ríos y vertientes.

Este material muchas veces contiene pH muy altos (10 a 12), así como concentraciones potencialmente tóxicas de numerosos metales y no metales, radiactividad, cianuro y compuestos orgánicos relacionados. Aún donde han sido construidos canales especiales para transportar los escoriales, existen posibilidades significativas de contaminación a largo plazo, debido a la posible filtración que puede no ser detectada hasta después de varios años de operación o del cierre de la mina. Todas estas actividades aumentan fuertemente la carga de sedimentos a los cuerpos de agua (ríos, lagos, etc), lo que podría dañar cultivos y, más importante aún, la calidad de agua y organismos acuáticos.

En el caso de formaciones lacustres en minas abandonadas de tajo abierto, éstas podrían llegar a contaminarse a través de los procesos antes mencionados y por evaporación, especialmente en ambientes desérticos. Tales minas requieren además de secado, de la construcción de tanques o reinyección de aguas subterráneas hacia la superficie. Dichas operaciones resultan a menudo en

interacciones químicas no deseadas entre el agua que está siendo removida y la roca o los sedimentos, cuyo contacto entre sí puede generar elementos como el arsénico.

Escoriales mineros dirigidos al rio Huancamina

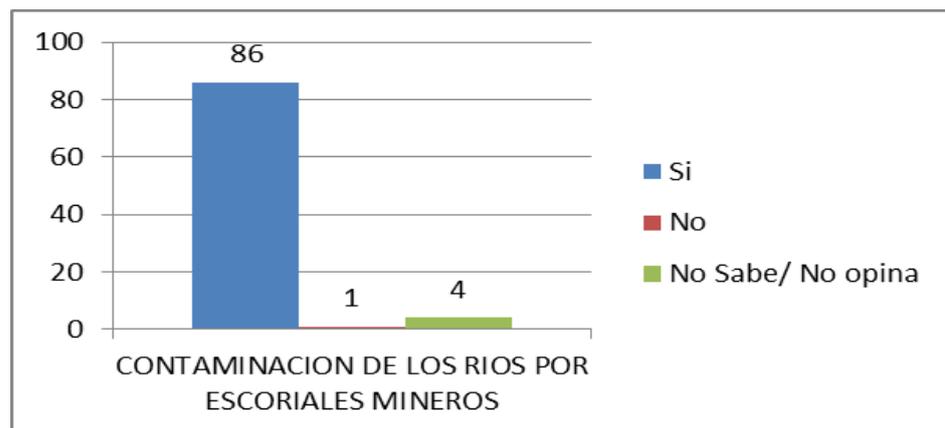


Los escoriales mineros que se aprecia en las dos fotografías nos ayudan a reflexionar del daño que se está causando por la expulsión de estos restos al rio de la comunidad de Huancamina, lugar donde se encuentra ubicado la empresa que actualmente está operando.

Tabla 4. Contaminación de los Ríos del Distrito de Jacas Chico por Escoriales Mineros.

Contaminación de los ríos	N	%
Sí	86	94,5
No	1	1,1
No sabe/ No opina	4	4,4
TOTAL	91	100.0%

FUENTE: Cuestionario
ELABORACIÓN: Propia

**Figura 4.** Contaminación de los Ríos del Distrito de Jacas Chico por Escoriales Mineros.

INTERPRETACIÓN

En el caso de los escoriales mineros la población en estudio arroja los datos en un 95% aduciendo que si efectivamente los ríos están contaminados por las sustancias mencionadas.

El 4% de la población encuestada no sabe ni opina del tema por desconocimiento.

Son de nominadas como generación de aguas de contacto, que “corresponden a aquellas escorrentías y flujos superficiales y/o subterráneos de origen minero que pueden entrar en contacto con los recursos, incluyendo las labores mineras propiamente tales (superficiales y subterráneas), los acopios de mineral, los depósitos de lastre y estériles, los depósitos de residuos masivos mineros en general”.

- **Amenaza para la Naturaleza**

Tabla 5. Actividad Minera considerada como Amenaza para la Naturaleza.

Amenaza para la naturaleza	N	%
Sí	85	93,4
No	6	6,6
TOTAL	91	100.0%

FUENTE: Cuestionario
ELABORACIÓN: Propia

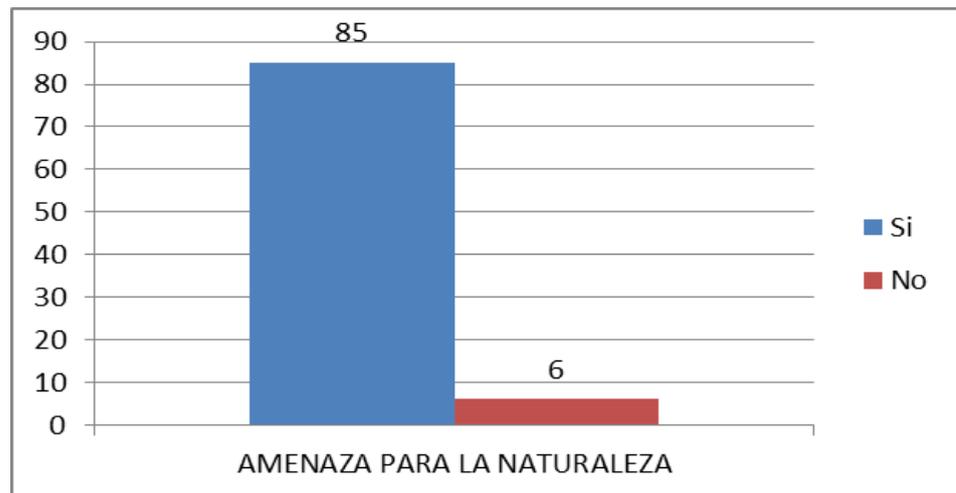


Figura 5. Actividad Minera considerada como Amenaza para la Naturaleza.

INTERPRETACIÓN

La población encuestada en su totalidad considera que la actividad minera es una amenaza para la naturaleza, por que dejarían de contar con agua limpia, aire puro, sin alimento saludable no podemos vivir manifiestan. Dejando en pésimas condiciones el ecosistema.

La naturaleza se encuentra amenazada desde el momento en que la actividad comienza, el momento en que la actividad se desarrolla, y sobre todo, el momento en que cesa. Así, en el momento actual existen normativas muy estrictas sobre la amenaza que puede producir una explotación minera, que incluyen una reglamentación de la composición de los vertidos líquidos, de las emisiones de polvo, de ruidos, de restitución del paisaje, etc.,

que ciertamente a menudo resultan muy problemáticos de cumplir por el alto costo económico que representan, pero que indudablemente han de ser asumidos para llevar a cabo la explotación.

Por otra parte, hay que tener en cuenta que la actividad minera no solo es una amenaza para la naturaleza, es decir, sobre el medio ambiente. También produce lo que se denomina Impacto Socioeconómico, es decir, una alteración sobre los modos de vida y la economía de la región en la que se implanta, que pueden ser en unos casos positivos y en otros, negativos.

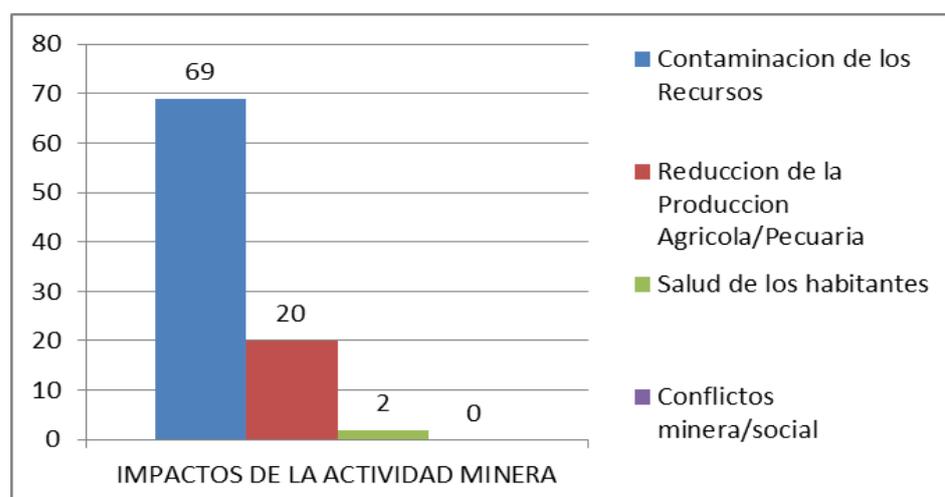
- **Impactos de la Actividad Minera**

La reducción de vertientes y riachuelos puede afectar el uso de agua para el ganado y la vida silvestre nativa, así como los usos municipales y domésticos de agua. El agotamiento se detiene cuando lo hace la minería, pero los niveles de agua podrían requerir de muchos años para volver a su estado original (o casi original). El procesamiento de minerales y específicamente las operaciones de fundición, emiten cantidades masivas de partículas y gases aéreos potencialmente tóxicos.

Estos contaminantes aéreos pueden dañar tanto a los trabajadores de minas como a la población ubicada a bastante distancia de las operaciones mineras, la cual rara vez tienen una conexión económica directa con estas operaciones y no eligieron estar expuestos a tales impactos. Claramente, las empresas mineras han enfrentado los costos por la responsabilidad derivada de algunos impactos asociados a la salud de las personas

Tabla 6. Impactos Ambientales, Sociales y Económicos de la Actividad Minera.

Impactos de la actividad minera	N	%
Contaminación de los recursos	69	
Reducción de la producción agrícola/pecuaria	20	
Salud de los habitantes	2	
Conflictos minera/social	0	
TOTAL	91	100.0%

FUENTE: Cuestionario**ELABORACIÓN:** Propia**Figura 6.** Impactos Ambientales, Sociales y Económicos de la Actividad Minera.

INTERPRETACIÓN

En el caso de los impactos identificados por la actividad minera en el Distrito de Jacas Chico nos relata que el 76% de las personas encuestadas aducen que la actividad minera impacta sobre los recursos como es el agua, aire, suelo, etc.

También un 22% de la población en objeto de estudio aduce que se da la reducción de la producción agrícola/pecuaria.

En un 2 % aduce que afecta la salud de los habitantes de la zona; sobre todo con el consumo de los productos que ellos mismos cultivan.

Teniendo el conocimiento de que la minería, es una actividad extractiva que por su propia naturaleza implica procesos de fuerte impacto en el ambiente porque es necesario perforar la corteza terrestre y separar los minerales entre sí. El Estado peruano solicita a los inversionistas estudios de impacto ambiental (EIA) antes de iniciar las operaciones, pero el mismo no cuenta con los recursos para regular el cumplimiento de la ley. Los EIA, son estudios requeridos a los proyectos nuevos o ampliaciones mayores al 50% y deben evaluar el impacto resultante de la realización del proyecto en las condiciones físicas, biológicas, sociales, económicas y culturales del medio. Asimismo, deben incluir un plan de cierre de operaciones, para evitar posteriores efectos adversos en el medio ambiente.

Alrededor del mundo, las comunidades locales están cada vez más conscientes y están afirmando cada vez más su derecho de controlar el desarrollo de los recursos minerales en las tierras que ocupan o usan, concedores de que son ellos los que soportan a menudo los peores impactos ambientales, sociales y económicos de las operaciones mineras, e inclusive sus habitantes pueden ser forzados a salir de sus tierras como resultado de las concesiones otorgadas a compañías mineras, y algunas veces, tienen que renunciar a sus medios tradicionales de ganarse la vida. Su agua potable, ríos y lagos pueden ser contaminados como resultado de operaciones mineras incorrectamente diseñadas o mal manejadas.

- **Recursos Afectados**

El procesamiento de minerales produce una cantidad de residuos y productos que pueden causar la contaminación del agua. Además, la infraestructura que debe ser construida para apoyar una operación minera y sus operaciones de procesamiento, genera residuos de alcantarillados, de tratamiento de aguas, aceites, petróleo, combustibles diesel, etc.

La minería rompe y comprime la roca, creando nuevos túneles para que el oxígeno, aire y microbios, reaccionen con los minerales. En consecuencia las rocas pueden generar ácido, movilizándolo

muchos otros constituyentes químicos, los que podrían contaminar cuerpos de agua por décadas o incluso cientos de años después del cierre de la mina. Incluso el uso de explosivos aumenta las concentraciones de nitrato y amoníaco, provocando el incremento de la eutrofización y la contaminación de cuerpos de agua.

La roca residual a menudo contiene concentraciones elevadas de sulfatos, metales tóxicos, no-metales, y componentes radioactivos. Dicha roca generalmente se desecha en montones en la superficie del suelo al borde de los tajos o fuera de las obras. Muchos contaminantes se pueden filtrar de estos montones de desecho, contaminando las aguas superficiales y subterráneas.

Tabla 7. Impactos Ambientales, Sociales y Económicos de la Actividad Minera.

Recursos afectados	N	%
Agua	74	81,3
Suelo	9	9,9
Aire	0	0,0
Plantas	5	5,5
T.A.	3	3,3
TOTAL	91	100.0%

FUENTE: Cuestionario
ELABORACIÓN: Propia

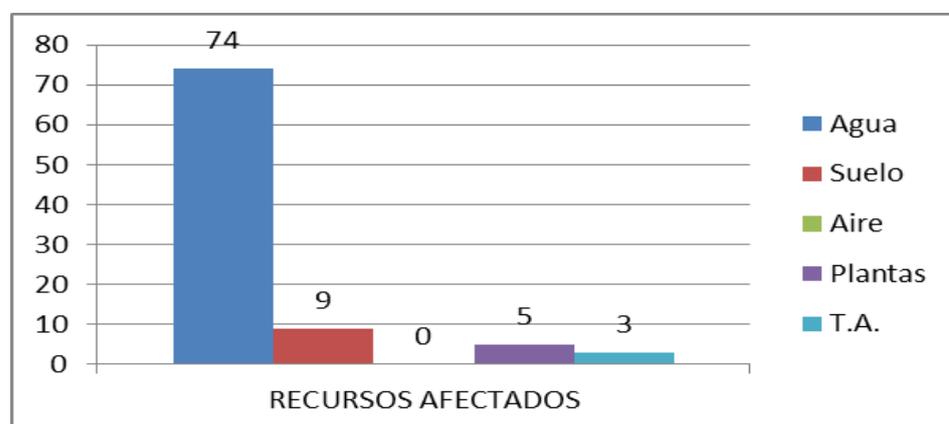


Figura 7. Recursos afectados por la Actividad Minera.

INTERPRETACIÓN

El 81% de la población encuestada aduce que el recurso más afectado por la actividad minera es el agua. Desechación o contaminación de napas y alteración de drenajes subterráneos y superficiales por realización de grandes socavones y transformación del relieve; pérdida de glaciares por remoción o por elevación del albedo en zonas de mucha polución.

El 10% concluye que el recurso más afectado es el suelo; ya que se da la contaminación por deposición de efluentes y residuos y por el drenaje de escombreras y diques de cola. Riesgos de vertidos por movilización y tratamiento de reactivos y concentrados. Erosión hídrica y eólica por remoción del terreno y extracción de la cobertura vegetal. Derrumbes por inestabilidad del terreno debido a la deposición de escombros extraídos de las excavaciones y la presencia de socavones de canteras. Hundimientos de terreno y formación de sumideros por la presencia de bocaminas y túneles abandonados.

Un 5% de la población en estudio aduce que las plantas son afectadas por la minería; lo que comúnmente conocemos como la pérdida de la biodiversidad y destrucción de hábitats por desmontes y movimientos de suelo. Destrucción de vegas por desecación de cauces. Desplazamiento de la fauna por perturbación.

Por otro lado el 3% aduce que son afectados todos los recursos nombrados. Por ende se ve la fuerte transformación producto de cicatrices dejadas por el desarrollo de la actividad durante diferentes etapas.

- **Ríos del distrito d J. Ch. afectados por la contaminación minera.**

Tabla 8. Ríos del Distrito de Jacas Chico Afectados por la Contaminación Minera.

Ríos contaminados por minería	N	%
Sí	91	100,0
No	0	0,0
TOTAL	91	100.0%

FUENTE: Cuestionario
ELABORACIÓN: Propia

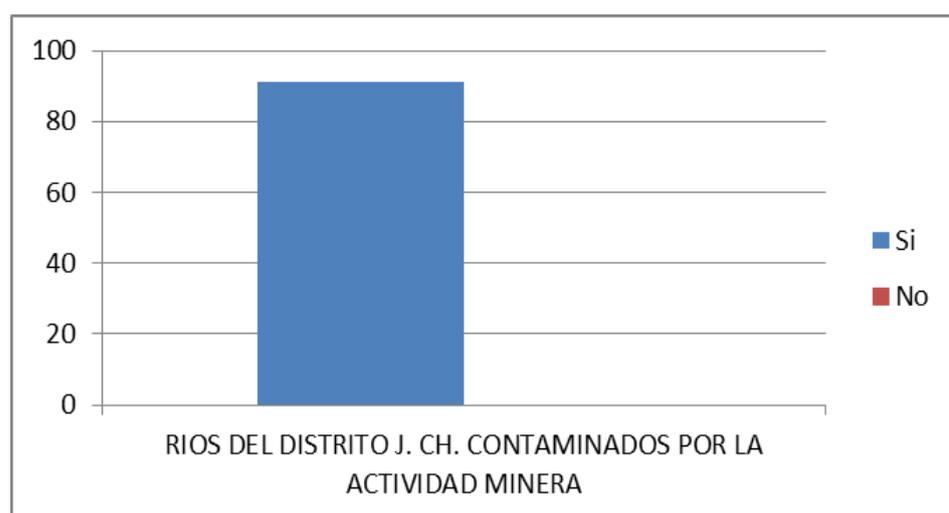


Figura 8. Ríos del distrito d J. Ch. afectados por la contaminación minera.

INTERPRETACIÓN

La población en estudio en su totalidad aduce que los Ríos del Distrito de Jacas Chico, están contaminados por la actividad minera; ya que existen vertimientos cercanos a las zonas de operación que desembocan al Rio Huallaga y Marañón. La contaminación de los ríos es la problemática más antigua de contaminación ambiental. El aumento de la población que se asienta en las riberas de los ríos, aunado con la actividad industrial, han tenido como consecuencia un incremento en los volúmenes descargados a los cuerpos de agua, con la consecuente entrada de contaminantes. Fundamentalmente, el agua se contamina por las actividades humanas, ya que la población va requiriendo con el tiempo más agua para sus actividades; la consecuencia de esto es

la incorporación a los ríos de materiales considerados como extraños, tales como productos químicos, microorganismos, aguas residuales y desechos industriales. El daño a una cuenca suele relacionarse por la evidente pérdida de la biodiversidad en el ecosistema acuático, llegando a afectar la salud humana.

Los contaminantes no sólo ingresan al organismo a través de una ingesta directa de agua en mal estado, sino que también pueden incorporarse a través del consumo de peces que habitan aguas contaminadas por restos de la actividad minera; ya que estos son vertidos a los ríos de forma directa sin aplicar tratamiento alguno.

- **Causas de la contaminación de los ríos.**

Tabla 9. Causas de la contaminación de los ríos del distrito de Jacas Chico.

Causas de los contaminantes	N	%
Uso de químico	72	79,1
Relaves mineros	16	17,6
Polución mineral	0	0,0
Emisión de gases tóxicos	2	2,2
Otros	1	1,1
TOTAL	91	100.0%

FUENTE: Cuestionario
ELABORACIÓN: Propia

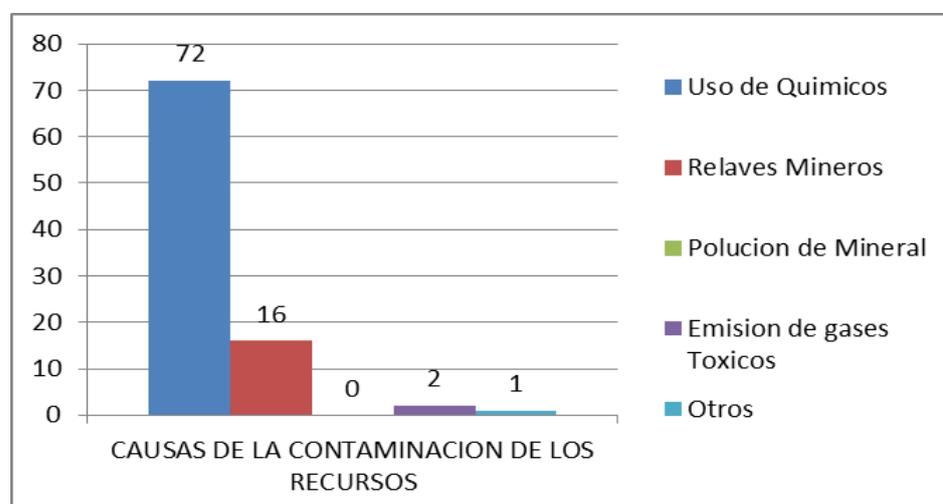


Figura 9. Causas de la contaminación de los ríos del distrito de Jacas Chico.

INTERPRETACIÓN

En la encuesta aplicada los datos arrojan que un 79% de la población aduce que la contaminación de los ríos es por el uso de químicos en las empresas mineras que operan en el perímetro de la zona.

Para las personas encuestadas que participaron de este objeto de estudio un 79% aduce que una de las causas de la contaminación de los ríos es el uso de químicos.

Un 18% de la población en estudio nos relata que la contaminación de este principal recurso se da por los relaves mineros.

Todas ellas producidas por sustancias tóxicas que pueden ser clasificadas de diversas maneras: por su composición, por sus efectos concretos, etc. Una clasificación que nos interesa especialmente es la que establece la diferencia entre sustancias tóxicas persistentes o no persistentes: las primeras corresponden a compuestos inestables, que en determinadas condiciones pueden transformarse en compuestos de menor toxicidad. El segundo grupo está integrado por compuestos que no sufren transformaciones con facilidad, o no las sufren en absoluto, lo que les confiere una gran capacidad para permanecer en el ambiente sin sufrir cambios en su estructura y propiedades. Esto les permite transferirse o moverse en el ambiente sin perder esas propiedades. La persistencia depende fundamentalmente de la reactividad química (las sustancias más persistentes son las menos reactivas).

Otra propiedad importante desde el punto de vista de la toxicología de algunos compuestos es la bioconcentración, que consiste en la asimilación neta de una sustancia por un organismo a partir del medio: por ejemplo, los organismos acuáticos desde el agua, o las plantas desde el suelo. Este fenómeno ocurre con sustancias que tienen más afinidad por los tejidos de organismos que por el agua, por lo que pueden alcanzar concentraciones más elevadas en organismos que en el medio en el que se encuentran (normalmente en disolución acuosa). La bioconcentración depende de factores

tales como la solubilidad de un compuesto en agua y en grasas. Por su parte, los factores que favorecen la bioconcentración son la biodisponibilidad, la hidrofobicidad, y la unión específica a biomoléculas concretas del organismo en que se produce.

- **Mitigación de los daños**

Tabla 10. Mitigación, Restauración y Remediación del daño Ambiental.

Mitigación de los impactos ambientales	N	%
Sí	91	100,0
No	0	0,0
TOTAL	91	100.0%

FUENTE: Cuestionario
ELABORACIÓN: Propia

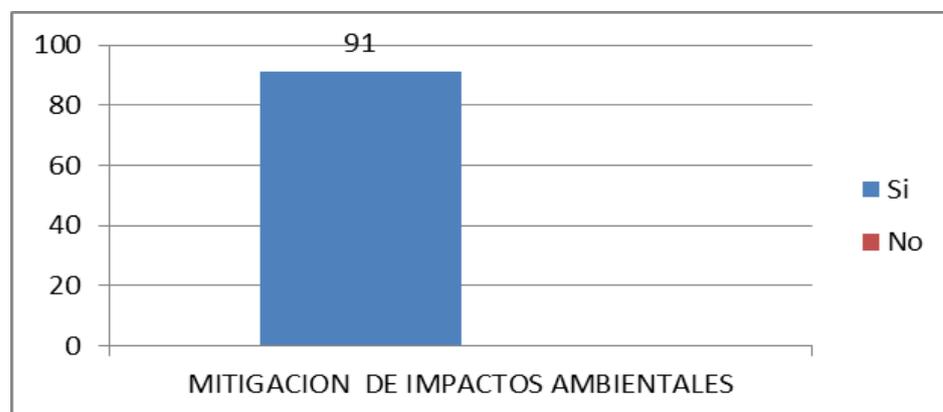


Figura 10. Mitigación, Restauración y Remediación del daño Ambiental.

INTERPRETACIÓN

El 100% de la población encuestada aduce que toda empresa que realiza operaciones mineras y más aún en una comunidad debería estar de acuerdo con mitigar y resarcir los daños producidos.; claro está de acuerdo al nivel y tipo de impacto ambiental que estas producen.

Para que se realice la adecuada mitigación de daños o impactos ambientales producidos por la actividad minera se empieza por objetivar la diferencia entre la situación del medio ambiente antes de llevar a cabo la actividad, y durante o tras la actividad minera. La evaluación de este impacto es la cuantificación de estas diferencias, mediante la realización de un estudio multidisciplinario

que pretenderá identificar, predecir y prevenir las consecuencias o efectos sobre el medio ambiente de la actividad minera.

REDUCCIÓN DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA Y PECUARIA

- **Extensiones de terreno**

Tabla 11. Extensiones de terrenos de los moradores del Distrito de Jacas Chico.

Extensiones de terreno	N	%
Menos de 1 ha	12	13,2
1 ha – 2 ha	64	70,3
3 ha – 4 ha	9	9,9
5 ha - más	0	0,0
No tiene	6	6,6
TOTAL	91	100.0%

FUENTE: Cuestionario
ELABORACIÓN: Propia

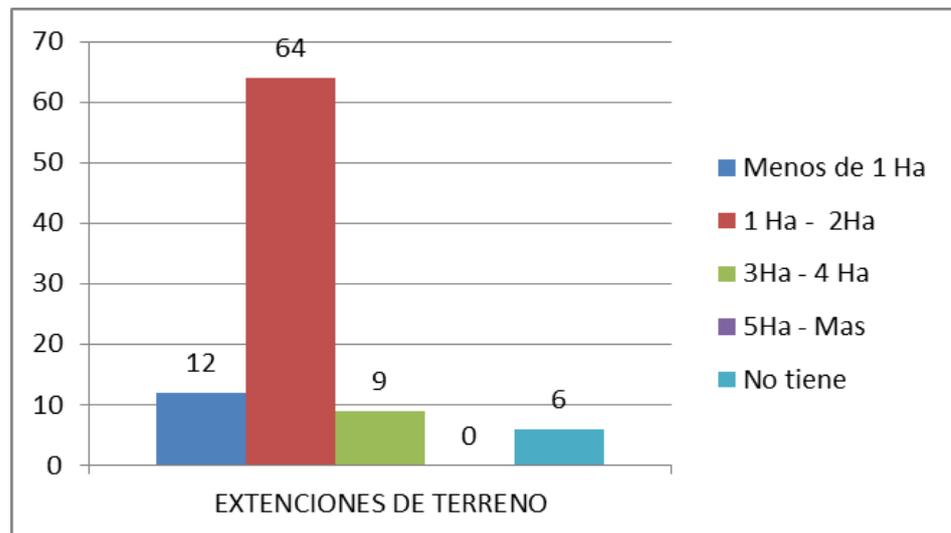


Figura 11. Extensiones de terrenos de los moradores del Distrito de Jacas Chico.

INTERPRETACIÓN

El 70% de la población en estudio tiene una extensión de terreno de 1 a 2 hectáreas; que en su mayoría son destinadas a cultivos propios de la zona.

El 13% de la población encuestada cuenta con menos de 1 hectárea de terreno disponible para que realicen sus actividades agrícolas con total normalidad.

El 10% de la población en estudio cuenta con 3 a 4 hectáreas; estos pobladores son personas que anteriormente han obtenido terrenos por ventas y donaciones de la comunidad; contribuyendo así de una mejor calidad de vida.

El 7% de la población encuestada no cuenta con ninguna extensión de terreno; ya que estos se dedican al comercio u otras actividades fuera de su hogar y del lugar donde residen.

Si a esto le sumamos la existencia de diferentes pisos ecológicos, zonas agroecológicas y ambientes homogéneos, permiten una diversidad considerable de cultivos; pero que a la misma vez no todos tienen las posibilidades de una producción a gran escala por la escases de terrenos con los que cuentan.

- **Actividad Laboral**

Tabla 12. Actividad Laboral de los Pobladores del Distrito de Jacas Chico.

Actividad laboral	N	%
Agricultura	85	93,4
Obrero	3	3,3
Empleado Público	3	3,3
Otros	0	0,0
TOTAL	91	100.0%

FUENTE: Cuestionario
ELABORACIÓN: Propia

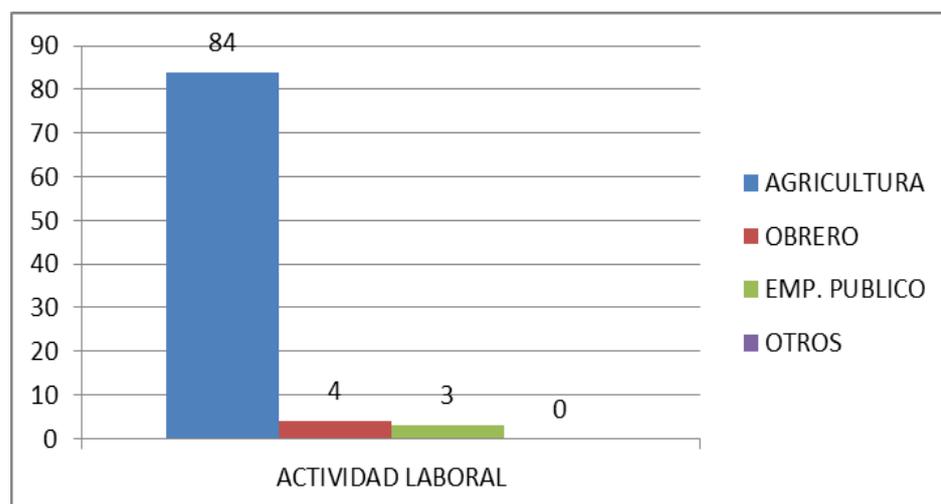


Figura 12. Actividad Laboral de los Pobladores del Distrito de Jacas Chico.

INTERPRETACIÓN

La actividad laboral que prima en la población en estudio es la agricultura comprometiendo un 92% una actividad fundamental del sector primario, a la que todos nos sentimos cerca, a pesar de desconocer profundamente. La agricultura también paso por un proceso de evolución produciendo una transición, generalmente gradual, desde la economía de caza y recolección de productos agrícolas. Las razones del desarrollo de la agricultura pudieron ser debidas a cambios climáticos hacia temperaturas más templadas; también pudieron deberse a la escasez de caza o alimentos de recolección, o a la desertización de amplias regiones. A pesar de sus ventajas, según algunos antropólogos, la agricultura significó una reducción de la variedad en la dieta, creando un cambio en la evolución de la especie humana hacia individuos más vulnerables y dependientes de un enclave que sus predecesores. Moderna depende enormemente de la tecnología y las ciencias físicas y biológicas. La irrigación, el drenaje, la conservación y la sanidad, que son vitales para una agricultura exitosa, exigen el conocimiento especializado de ingenieros agrónomos. La química agrícola, en cambio, trata con la aplicación de fertilizantes, insecticidas y fungicidas, la reparación de suelos, el análisis de productos agrícolas, etc.

El del agricultor es uno de los trabajos más duros que realiza el ser humano. Los riesgos son muy diversos y, como no podía ser de otra manera, afectan muy seriamente a nuestra principal herramienta de trabajo, esto es, las manos, ese sensacional artilugio que nos permite interactuar con el medio.

El 4% de la población en estudio argumenta que la actividad que realizan es la de obreros; estos en algunos casos en la propia planta minera que funciona en la zona o en otras empresas fuera de su zona de residencia.

El 3% de la población en estudio realizan la actividad de empleado público; ya sea en el mismo lugar en algunos casos fuera del distrito.

- **Cultivos Sembrados**

Tabla 13. Cultivos que producen los pobladores del distrito de Jacas Chico.

Cultivos actuales	N	%
Productos de pan	83	97,6
Pastizales	2	2,4
Árboles frutales	0	0,0
Otros	0	0,0
TOTAL	85	100.0%

FUENTE: Cuestionario

ELABORACIÓN: Propia

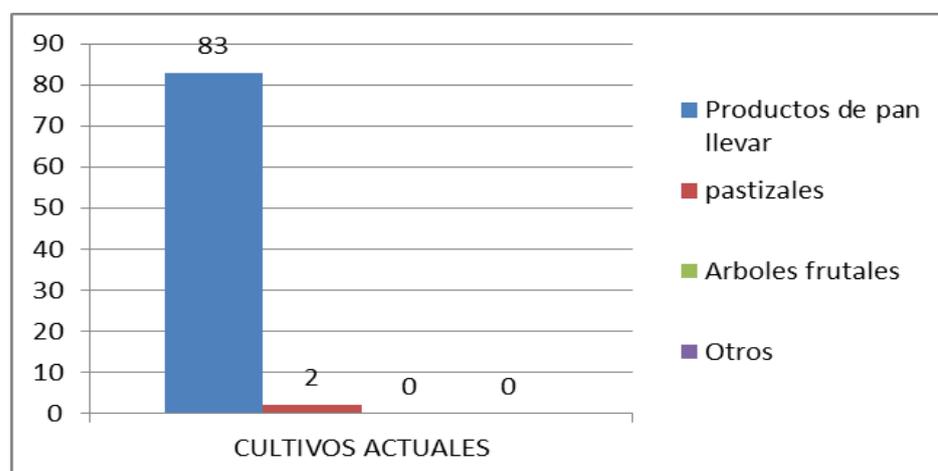


Figura 13. Cultivos que producen los pobladores del distrito de Jacas Chico.

INTERPRETACIÓN

En la zona donde se realizó la investigación la muestra escogida arrojó un dato de 97,6% cuentan con productos de pan llevar. También son conocidos como productos normales, la teoría económica suele distinguir entre bienes de lujo, bienes de primera necesidad y bienes secundarios.

El 2,4% de la población encuestada se dedica al cultivo de pastizales porque tiene una cantidad considerable de ganados vacunos, ovinos y otros.

- **Rotación de cultivos**

Tabla 14. Los pobladores del distrito de Jacas Chico realizan rotación de cultivos.

Rotación de cultivos	N	%
Sí	83	97,6
No	2	2,4
TOTAL	85	100.0%

FUENTE: Cuestionario

ELABORACIÓN: Propia

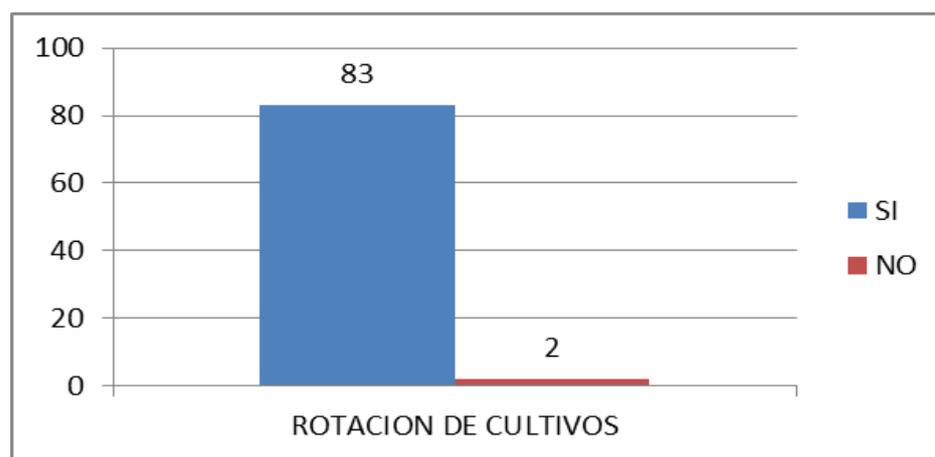


Figura 14. Los pobladores del distrito de Jacas Chico realizan rotación de cultivos.

INTERPRETACIÓN

El 97,6% de la población en estudio realiza rotación de cultivos en sus terrenos consiste en alternar plantas de diferentes familias y con necesidades nutritivas diferentes en un mismo lugar durante distintos ciclos, evitando que el suelo se agote y que las

enfermedades que afectan a un tipo de plantas se perpetúen en un tiempo determinado.

El 2,4% de la población en estudio no realiza rotación de cultivos por que no cuentan con extensiones de terrenos cultivables.

- **Modalidad de cultivo**

Tabla 15. Modalidad de los Cultivos en el Distrito de Jacas Chico.

Modalidad de cultivo	N	%
Riego	85	100,0
Secano	0	0,0
Ninguno	0	0,0
TOTAL	85	100.0%

FUENTE: Cuestionario

ELABORACIÓN: Propia

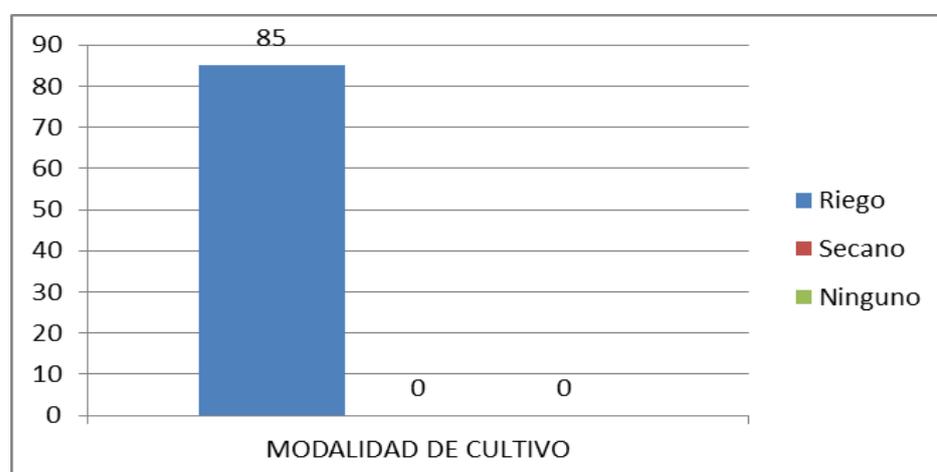


Figura 15. Modalidad de los Cultivos en el Distrito de Jacas Chico.

INTERPRETACIÓN

El 100% de la población en estudio tiene sus cultivos bajo la modalidad de riego; el método principal de entrega de agua al campo es el riego por inundación o de surco. Otros sistemas emplean aspersores y riego de goteo. Aunque sean técnicas relativamente nuevas, que requieren una inversión inicial más grande y manejo más intensivo que el riego de superficie, el riego por aspersión y el de goteo suponen una mejora importante en la eficiencia del uso del agua, y reducen los problemas relacionados con el riego. La utilización de los métodos de riego por goteo y micro aspersión (riego localizado), que consiste en la aplicación del

agua al suelo en forma localizada, es decir, sólo se moja una zona restringida del volumen radicular. Estos métodos son apropiados para zonas donde el agua es escasa, ya que su aplicación se hace en pequeñas dosis y de manera frecuente, consiguiendo con esto un mejor control de la aplicación del agua y algunos otros beneficios agronómicos.

- **Procedencia del agua**

Tabla 16. Procedencia del agua que usan los pobladores del Distrito de Jacas Chico.

Procedencia del agua para riego	N	%
Río	82	96,7
Laguna	1	1,1
Manantial	2	2,2
Reservorio	0	0,0
Otro	0	0,0
TOTAL	85	100.0%

FUENTE: Cuestionario

ELABORACIÓN: Propia

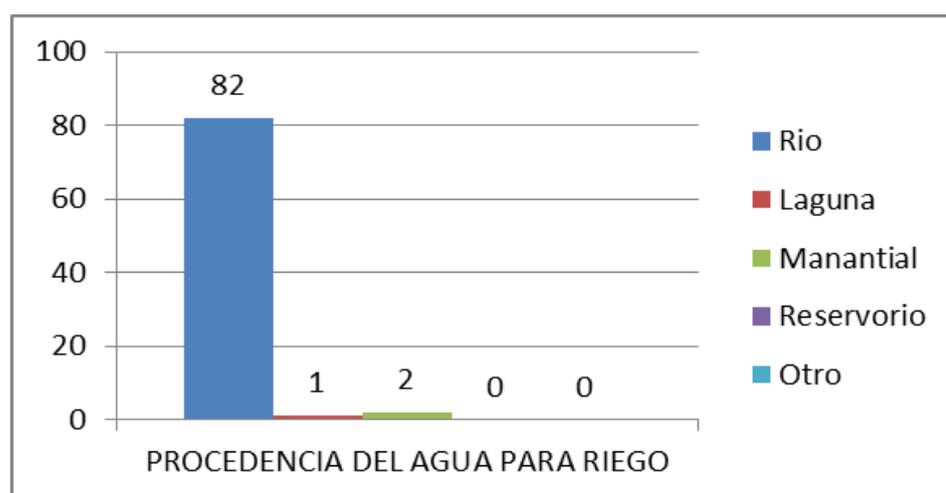


Figura 16. Procedencia del agua que usan los pobladores del Distrito de Jacas Chico.

INTERPRETACIÓN

El 96% de la población en estudio utiliza el agua que procede del río, tanto para la actividad agrícola como para consumo. Siendo así una corriente natural de agua que fluye con continuidad. Posee

un caudal determinado, rara vez es constante a lo largo del año, y desemboca a ríos más grandes y caudalosos o en un lago, en cuyo caso se denomina afluente. La parte final de un río es su desembocadura. El 2% de la población objetiva utiliza el agua de los escasos manantiales que existen en la zona. El 1% de la población utiliza el agua de la laguna en estos casos son los que se encuentran en la parte más alta del lugar.

- **Uso del Agua**

Tabla 17. Agua Contaminada en el Distrito de Jacas Chico.

Contaminación del agua	N	%
Sí	87	95,6
No	2	2,2
No sabe/ No opina	2	2,2
TOTAL	91	100.0%

FUENTE: Cuestionario

ELABORACIÓN: Propia

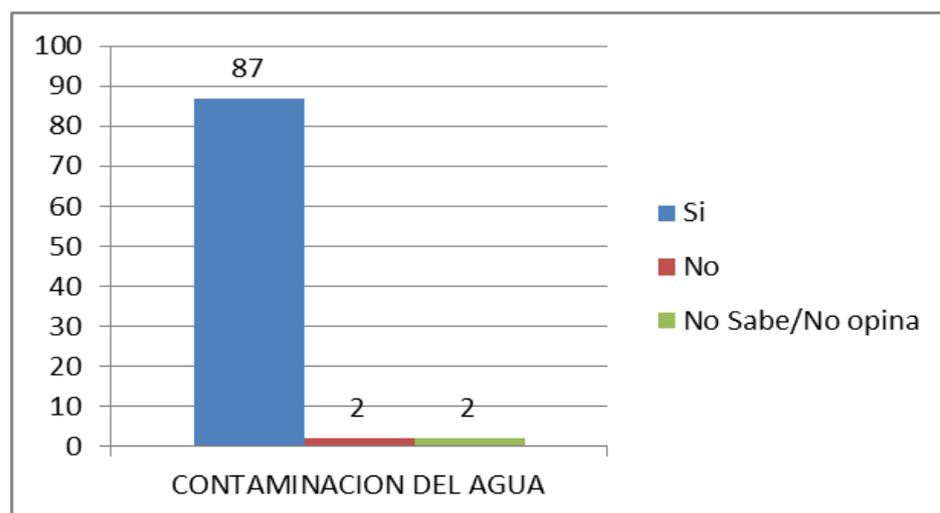


Figura 17. Agua contaminada en el Distrito de Jacas Chico.

INTERPRETACIÓN

El 96% de la población objetiva aduce que el agua que usa está contaminada por diferentes sustancias, la falta de tratamiento de los residuos, la escasez de agua y la contaminación de las aguas afectan al ecosistema, y sobre todo a las comunidades sin recursos

y que viven en la pobreza. Este recurso que es usado mayormente para sus cultivos y sus actividades cotidianas.

El 2% de la población en estudio aduce que el agua que usa no está contaminado; así como también relata en la misma cifra que no sabe/no opina.

- **Crianza de los Animales**

Tabla 18. Los pobladores del Distrito de Jacas Chico realizan la crianza de animales.

Crianza de animales	N	%
Sí	85	93,4
No	6	6,6
TOTAL	91	100.0%

FUENTE: Cuestionario
ELABORACIÓN: Propia

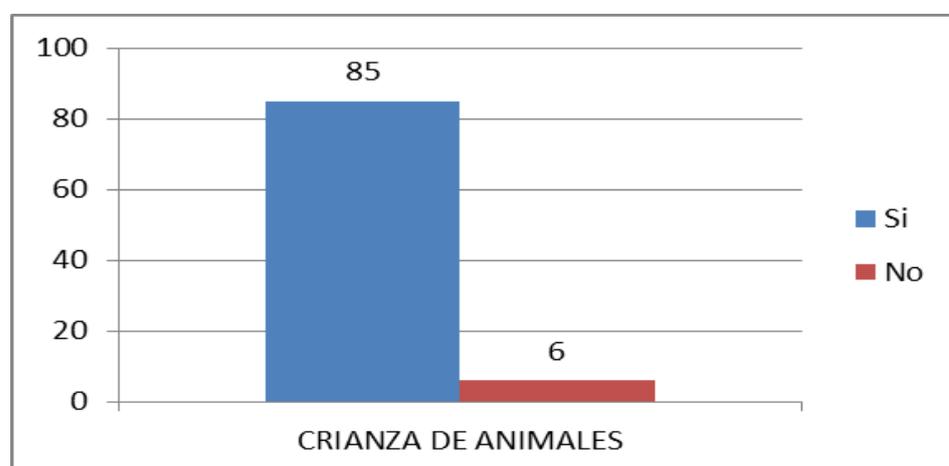


Figura 18. Los pobladores del Distrito de Jacas Chico realizan la crianza de animales.

INTERPRETACIÓN

El 93% de la población objetiva realiza la crianza de animales que en su mayoría son animales menores como cuy, aves de corral y conejos; pero también realizan la crianza ganados vacuno, ovino y porcino. Dándoles la posibilidad de tener una entrada económica para su hogar.

El 7% de la población no realiza crianza de animales ya sea por varios factores uno de ellos es por la falta de espacio, de alimento

para los mismos animales o es el caso también de que no cuentan con apoyo para que realicen esta actividad.

- **Destino de la Producción Agrícola/Pecuaria**

Tabla 19. Destino de la Producción Agrícola/Pecuaria de los moradores del Distrito de Jacas Chico.

Destino de la producción	N	%
Venta	68	80,0
Autoconsumo	15	17,6
Autoinsumo	0	0,0
Alimento para sus animales	2	2,4
Ninguno	0	0,0
TOTAL	85	100.0%

FUENTE: Cuestionario
ELABORACIÓN: Propia

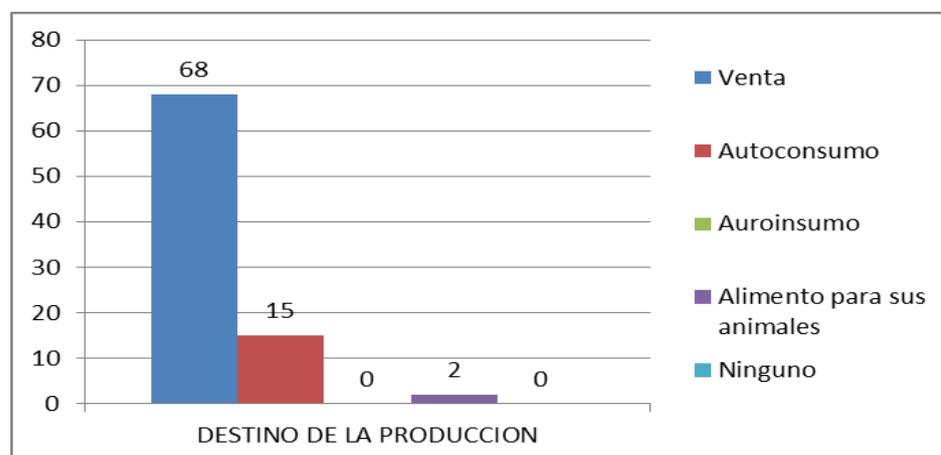


Figura 19. Destino de la Producción Agrícola/Pecuaria de los moradores del Distrito de Jacas Chico.

INTERPRETACIÓN

El 80% de la población encuestada aduce que el destino de su producción es para la venta; ya que son productos que contribuyen al consumo diario de las personas tanto dentro y fuera de la zona. Según el destino que se dé al producto, puede hacerse una división entre productos agrícolas alimentarios y productos agrícolas industriales. De los alimentarios, los más importantes (por ser la base de la alimentación humana y de la ganadería), destacan los

cereales (trigo, arroz, maíz, etc.); la patata y otros tubérculos; legumbres; y otras plantas susceptibles de producir distintas bebidas; las plantas azucareras; y los productos hortofrutícolas. La producción de biocombustibles a partir de restos vegetales o cultivados expresamente para ello ha sido objeto de gran desarrollo en los últimos años.

El 18% de la población focalizada destina su producción agrícola/pecuaria para autoconsumo; ya que reconocen las proteínas y nivel alimenticio de cada producto o en otros casos es su forma de subsistencia. En estos casos son familias que producen en una cantidad reducida; ya que no cuentan con pocas extensiones de terreno y recursos mínimos para la producción que ellos escojan realizar. El 2% de la población aduce que la producción que tienen lo usa para alimento para sus animales como es el caso de los pastizales.

INGRESO ECONÓMICO FAMILIAR

- **Ingreso Familiar Mensual**

Tabla 20. Ingreso Familiar de los pobladores del Distrito de Jacas Chico.

Ingreso Familiar (S/.)	N	%
Menos de 250	47	51,6
250 – 550	36	39,6
550 – 1000	7	7,7
1000 – 1500	1	1,1
Más de 1500	0	0,0
TOTAL	91	100.0%

FUENTE: Cuestionario
ELABORACIÓN: Propia

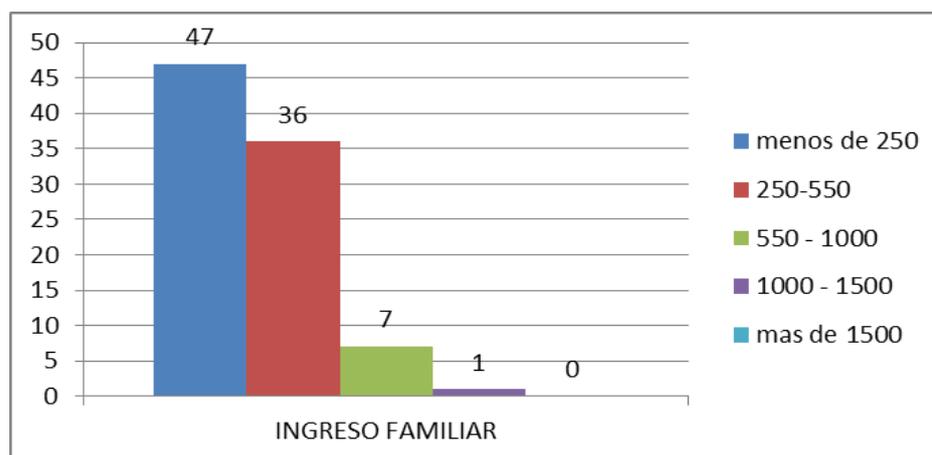


Figura 20. Ingreso Familiar de los pobladores del Distrito de Jacas Chico.

INTERPRETACIÓN

El 52% de la población en estudio percibe un ingreso mensual de menos de 250 Nuevos Soles; esto es producto en su mayoría de la actividad laboral primaria que es la agricultura.

El 39% de la población aduce que sus ingresos ascienden de 250 a 550 Nuevos Soles; esto a causa de que los habitantes producen a gran escala o tienen extensiones de terrenos de cantidad considerable aportando mejor a su estabilidad económica familiar.

El 8% de la población focalizada aduce que sus ingresos económicos son de 550 a 1000 Nuevos Soles; estos realizan diversas actividades para alcanzar estos ingresos; quiere decir que sus actividades son compartidas tanto agrícolas y pecuarias.

El 1% de la población encuestada cuenta con un ingreso de 1000 a 1500 Nuevos Soles, en este caso la persona relato que se dedica a otra actividad a parte de la actividad agrícola/ pecuaria; por lo tanto puede cubrir al menos todas sus necesidades familiares.

- **Dependencia Económica**

Tabla 21. Dependencia Económica de los pobladores del Distrito de Jacas chico.

Dependencia Económica	N	%
1 a 3 personas	19	20,9
4 a 6 personas	69	75,8
7 a más personas	3	3,3
TOTAL	91	100.0%

FUENTE: Cuestionario
ELABORACIÓN: Propia

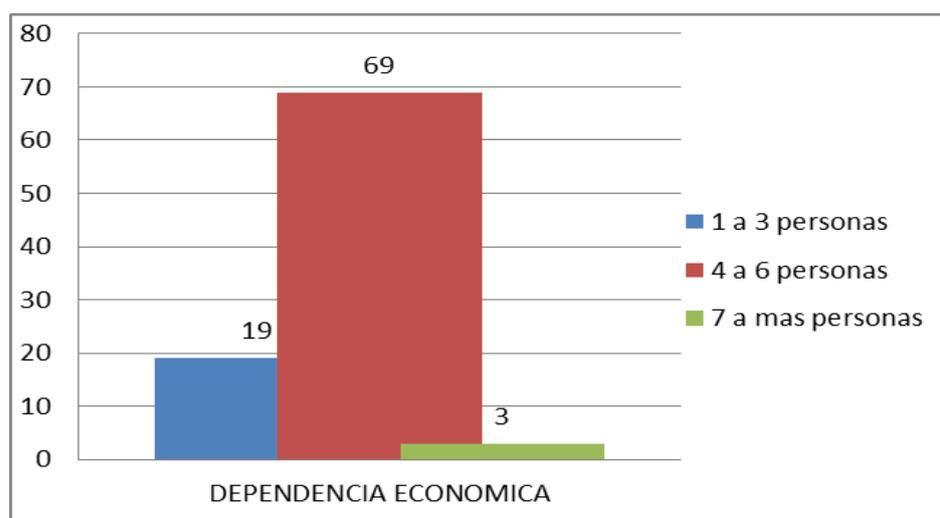


Figura 21. Dependencia Económica de los pobladores del Distrito de Jacas Chico.

INTERPRETACIÓN

El 76% de la población en estudio aduce que la dependencia económica que se dan en sus hogares es de 4 a 6 personas; que en su mayoría son sus hijos o en casos esporádicos son familiares de segundo grado de consanguinidad.

El 21% de las familias que conforman la muestra poblacional tiene una dependencia económica de 1 a 3 personas; tratando de cubrir lo mayor posible todas sus necesidades con el bajo ingreso económico que perciben.

El 3% de la población focalizada tiene una dependencia de 7 a más personas estos son hogares compuestos ya sea por familiares que

se encuentran esporádicamente por esa zona o es que decidieron quedarse a residir en ese lugar.

SALUD

- **Enfermedades más frecuentes**

Tabla 22. Enfermedades más Frecuentes de los Pobladores del Distrito de Jacas Chico.

Enfermedades más frecuentes	N	%
IRAs	38	41,8
EDAs	51	56,0
Otros	2	2,2
TOTAL	91	100.0%

FUENTE: Cuestionario

ELABORACIÓN: Propia

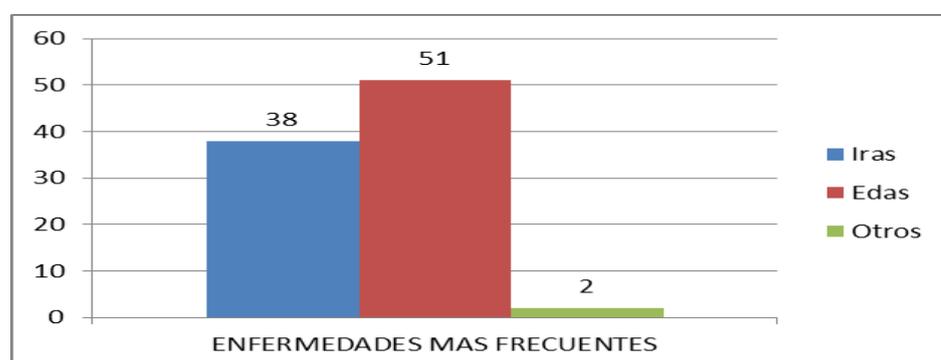


Figura 22. Enfermedades más Frecuentes de los Pobladores del Distrito de Jacas Chico.

INTERPRETACIÓN

El 56% de la población focalizada sufre de Enfermedades Diarreicas Agudas, esto a causa de la ingesta de alimentos en mal estado o por la ingesta de sustancia en los cultivos que ellos producen mediante el riego de los mismos.

El 42% de la población objetiva sufre de Infecciones Respiratorias Agudas, a causa del frio ya que se encuentran en una zona alta de la región; y otro de los casos que aducen los pobladores que habitan en el lugar es por la emisión de gases de la empresa minera que opera en la zona.

El 2% de la población sufre de otras enfermedades que ya son más graves y no también comunes como es el cáncer, gastritis y otros.

- **A donde acude**

Tabla 23. Concurrencia de los presuntos enfermos del Distrito de Jacas Chico.

Lugar a donde acuden	N	%
Curandero	0	0,0
Posta/Hospital	69	75,8
Médico particular	0	0,0
Ninguna	22	24,2
TOTAL	91	100.0%

FUENTE: Cuestionario
ELABORACIÓN: Propia

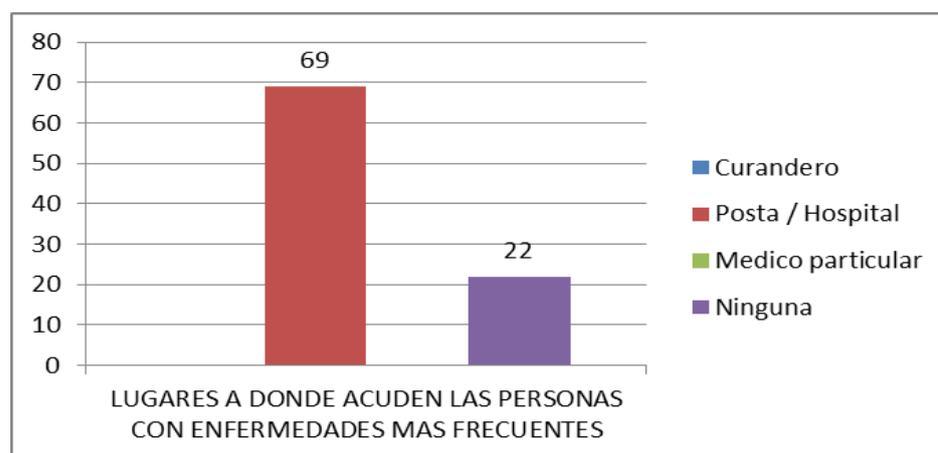


Figura 23. Concurrencia de los presuntos enfermos del Distrito de Jacas Chico.

INTERPRETACIÓN

El 76% de la población objetiva acuden a la Posta que existen la zona y si en algunos casos es de gravedad acuden al Hospital “Hermilio Valdizán” de la Región.

El 24% de la población en estudio no acude a ningún Centro de Salud en algunos casos por falta de recursos económicos o por la inaccesibilidad al Centro de Salud del Distrito.

4.2. Discusión de resultados

Contaminación minera de los ríos del distrito de Jacas Chico

- **Metales Pesados**

En el distrito de Jacas Chico los Ríos están siendo contaminados por metales como el Plomo que relata en un 29%; también aducen que las aguas del mismo lugar están contaminados Mercurio en un 4% y Cadmio 3%. Así mismo cuando se les menciono los cuatro metales que son considerados los más peligrosos para la salud humana y el desarrollo del ecosistema en general; nos contestaron que objetivamente los ríos del Distrito de Jacas Chico están contaminados con los cuatro metales mencionados en un 64% de la población. Esto debido a la actividad minera que se está desarrollando en zonas aledañas al lugar; lo que significa que la extracción minera es muy activa y básicamente se ubica por estas zonas altas de la región. Las formas de extracción y concentración de los minerales cualquiera que sea su sistema conlleva al consumo de otros compuestos químicos tóxicos; que son eliminados irresponsablemente a los ríos que prácticamente se han convertido en vías de eliminación directa no solo del Plomo sino también de otros metales pesados; como los que ya mencionamos líneas arriba. Particularmente peligroso es la contaminación provocada por las altas concentraciones de algunos metales pesados y su incremento en los efectos adversos causados por la persistencia y el fenómeno de biomagnificación. A veces también los metales son introducidos a los sistemas acuáticos de forma natural; como resultado de la lixiviación de suelos.

Asimismo los metales pesados tienen tendencia a formar asociaciones con sustancias minerales (carbonatos, sulfatos, etc.) y en mayor grado con sustancias orgánicas, mediante fenómenos de intercambio iónico, adsorción, quelación, formación de combinaciones químicas, etc., por lo que se acumulan en el medio ambiente, principalmente en los sedimentos de ríos, lagos y mares.

- **Compuestos Químicos**

Debido a la operación minera de nuestra región los ríos del Distrito de Jacas Chico tiene un alto grado de sustancias toxicas; haciendo

desaparecer cualquier forma de vida animal o vegetal. Algunos de los compuestos formados (p.ej. ácido sulfúrico) y metales liberados (Ni, Co, Cu, Zn, Cd, Pb, Hg, etc.) durante estos procesos son elevadamente tóxicos o peligrosos. Por otra parte, es aceptado que la minería proporciona las materias primas de nuestro confort material, puesto que ellas permiten la edificación, o la fabricación de casi todos los componentes de nuestra vida cotidiana. Otro carácter interesante de los compuestos tóxicos es su capacidad para incorporarse o no a los seres vivos. Algunos de ellos, a pesar de ser potencialmente tóxicos, pasan por el organismo sin que se produzca incorporación, por ejemplo, por no ser lo suficientemente solubles. Esto nos lleva al concepto de biodisponibilidad: para que la sustancia sea tóxica, debe poder ser asimilada durante su contacto con el hombre u otros seres vivos.

En el informe facilitado por la misma empresa que opera en el Distrito de Jacas Chico ANDINA MINING CORPORATION; nos relata que usan algunos compuestos químicos como Xantato de Sodio y Ácido Sulfúrico. En el caso del Xantato de Sodio que se usa comúnmente en la industria minera como agentes colectores en la flotación de minerales de sulfuro, elementos metálicos tales como cobre, plata y oro y bastantes minerales oxidados de plomo y cobre. Los xantatos son sustancialmente no espumantes y por lo tanto pueden emplearse en cualquier cantidad necesaria, sin peligro de producir espumación excesiva. Esto hace posible que mediante el uso de agentes espumantes no colectores en combinación con los xantatos, se logre un control altamente flexible y separado de la acción colectora y espumante, lo cual es una gran ventaja para mantener las condiciones adecuadas de flotación durante los cambios de mineral. Estos compuestos causan efectos sobre la salud de las personas; cuando tiene contacto con los ojos causando irritación severa y lagrimeo. También es corrosiva para la piel ocasionando quemaduras severas; del mismo modo es irritable el aparato respiratorio.

Por lo tanto se debería manipular con sumo cuidado y cumpliendo las reglas de seguridad en la empresa. Así mismo al ser utilizado para los

diferentes procesos de la actividad minera; se presume que también se contaminaría los recursos de la zona.

El ácido sulfúrico debido a sus propiedades corrosivas, oxidantes y de sulfatación, las soluciones de ácido sulfúrico, particularmente las más concentradas, destruyen rápidamente los tejidos del cuerpo, produciendo severas quemaduras. La constante exposición a bajas concentraciones puede producir dermatitis. En contacto con los ojos es particularmente peligroso; causa daños serios y, en algunos casos, la pérdida de la vista.

La inhalación del vapor concentrado del ácido sulfúrico caliente o de óleum puede ser muy peligrosa. La inhalación de pequeñas concentraciones de vapor por un periodo de tiempo prolongado puede ocasionar inflamación crónica del tracto respiratorio superior. La máxima concentración permitida en el ambiente para trabajar 8 horas diarias sin perjuicio para la salud es de 1 mg/m³ de aire. El ácido en sí mismo no es inflamable, pero se le debe aislar de materiales orgánicos, nitratos, carburos, cloratos y polvos metálicos. El contacto del ácido concentrado con estos materiales puede causar ignición. Cuando se llega a ingerir ácido sulfúrico es muy peligroso y puede causar la muerte.

El personal que maneja ácido sulfúrico debe estar perfectamente informado sobre los riesgos que implica su manejo inadecuado con el objetivo de tomar precauciones necesarias, de evitar derrames, fugas, inhalación de vapores, danos al equipo o a las instalaciones. Además, debe estar bien instruido acerca de los procedimientos para casos de emergencia y sobre la forma de proporcionar primeros auxilios en caso de contacto con el ácido o sus vapores.

- **Relaves y Escoriales Mineros**

En el caso de los relaves y escoriales mineros la población focalizada asumió en un 91% que si verdaderamente los ríos del Distrito de Jacas Chic están contaminados por lo ya mencionado líneas arriba; porque es tan notorio en la zona donde opera una mina más de 20 años y que sus relaves están siendo arrojados directamente al río Huancamina convirtiéndose así en uno de los efluentes que

desemboca a los Ríos principales que atraviesa el distrito de Jacas Chico.

El “drenaje ácido de Minas” o “Relaves y Escoriales Mineros” es uno de los efectos más peligrosos en este tipo de actividad económica, debido a que las rocas de escombreras (material estéril), así como los relaves del proceso metalúrgico, llevan un contenido importante de especies minerales de azufre, específicamente de pirita (con la forma de sulfuros), que al ser expuestos a la oxidación a causa de la exposición de la roca extraída del subsuelo al aire, agua y radiación solar, produce ácido sulfúrico y sales de sulfato. Este ácido logra disolver cualquier tipo de minerales en las rocas, alterando la calidad del agua del drenaje. “Cuando la exposición de las rocas es continua, el drenaje ácido tiende a aumentar en vez de disminuir”.

Los escoriales mineros también son considerados como una forma de contaminación del agua afecta plantas y organismos que viven en estos cuerpos de agua, y en la mayoría de los casos afecta dañando no solamente a las especies individuales y las poblaciones así como en las comunidades biológicas. El agua de dichos cuerpos se ha contaminado mediante sustancias tóxicas como ácidas, solventes orgánicas, metales y demás, derivados de actividades industriales - mineras dicha agua ya no es apta para el consumo.

La calidad de las aguas puede ser alterada como consecuencia de las actividades antropogénicas o naturales que producen efectos adversos que cambian su valor para el hombre y la biota. En forma general, puede definirse la contaminación del agua como la alteración desfavorable que sufre, al incorporársele una serie de sustancias que cambian sus condiciones naturales de calidad, ocasionando grandes riesgos para la salud y el bienestar de la población.

Reducción de la Producción Agrícola y Pecuaria

- **Actividad Laboral**

La actividad laboral que prima en el Distrito de Jacas Chico es la agricultura; reconociendo este dato mediante la encuesta que se realizó a los pobladores; arrojando el dato estadístico de 92% contemplándolo así como el más importante; ya que algunas

personas viven condicionadas por ésta actividad. Incluso, son tan apasionadas por su trabajo, que éste llega a ser su prioridad en la vida por ser de necesidad. Todas las actividades económicas que abarca dicho sector, tiene su fundamento en la explotación del suelo o de los recursos que éste origina en forma natural o por la acción del hombre: cereales, frutas, hortalizas, pasto, forrajes y otros variados alimentos vegetales. Además debería regirse a los pulsos intra - anuales del clima (temperatura, lluvias, viento) que definen la fenología (germinación, floración, fructificación, defoliación, etc.) de las plantas silvestres y de cultivo y en menor grado la de la producción animal (nacimiento, crecimiento y reproducción).

Se podría decir que el Distrito de Jacas Chico también se dedica a la actividad pecuaria; dando así como termino exacto a la actividad agrícola abarca una gama de actividades diversas: por ejemplo el engorde del ganado, la silvicultura, los cultivos de plantas anuales o perennes, el cultivo en huertos y plantaciones, la floricultura y la acuicultura (incluyendo las piscifactorías).

Los Obreros también forman parte del análisis con un 4% de presencia en la investigación que realizada; esta actividad laboral tiene lugar en diferentes familias que habitan el distrito. Uno de los encuestados argumentos que no es suficiente con la producción que tiene y debiendo cubrir sus necesidades aceptan trabajar en empresas privadas u otras.

En el caso de los empleados públicos se dan en un 3% que se encuentran en la misma zona y/o en otros lugares aledaños al Distrito. En estos casos son las personas que han podido forjarse una carrera técnica o profesional; dando así un mejor nivel de vida tanto a los integrantes de su familia como en su vida personal

- **Ingreso Económico Familiar**

En el Distrito de Jacas Chico los pobladores perciben menos de 250 Nuevos Soles en un en un 52% reconociendo este dato mediante los datos estadísticos revelados en la encuesta ejecutada. Resulta evidente, una realidad ya cotidiana, que la crisis económica, que al principio parecía no serlo, ha calado de tal forma en la sociedad, que

está provocando una profunda modificación no sólo de los usos económicos, sino que marca y tiene influencia directa, incluso, en las relaciones personales y sociales. Estos bajos ingresos que relatan los datos de la investigación es debida a la baja producción agrícola que existe en la zona; aduciéndolo también al suelo que lo produce porque según los moradores estos se encuentran contaminados por que riegan con agua procedente del rio que esta contaminados con relaves y escoriales mineros. Cabe mencionar que dentro de este grupo también se encuentran personas que se dedican al comercio pero de manera informal y en pocas cantidades minimizando sus niveles de ingreso y ampliando su monto de inversión.

En el análisis formulado y según los datos relatados en la investigación el 39% percibe un sueldo de 250 a 550 Nuevos Soles; dado así que estas familias que perciben este ingreso económico son los que cuentan con ciertas cantidades de terrenos más favorables que los anteriores o también tiene otras entradas extras como un negocio fuera y terrenos en tiempo de producción. Es bueno recalcar que en la región y en el país; nuestros niveles de ingreso familiar y de informalidad no toleran un sacrificio tan grande. Es cierto que los ingresos familiares han crecido considerablemente en los últimos veinte años, pero en la gran mayoría de los casos las personas han salido de la pobreza y han tratado de ponerse al día adquiriendo bienes y servicios básicos a los que no tenían acceso antes.

Mientras que por otro lado las personas que perciben desde 550 a 1000 Nuevos Soles pertenecen a un grupo reducido de un 8% teniendo diferentes actividades económicas como es el del comercio y/o extensiones de terrenos en otros lugares que le generan mayores divisas económicas.

- **Cultivos Sembrados**

En la población focalizada se llegó a reconocer que un 98% se dedican a sembrar cultivos de primera necesidad como papa, maíz, oca, frijol, etc. Ya que tienen mayor rendimiento y resistencia a las enfermedades. Entonces es evidente que para mejorar la salud de niños y mujeres y ayudar a los agricultores deberían adaptar cultivos

de al cambio climático, se liberarán cultivos alimenticios básicos cuyo contenido nutricional haya sido mejorado. Además estos datos estadísticos se pueden resumir en la simple necesidad de cubrir su propia subsistencia familiar. Teniendo en cuenta que la subsistencia es una variante ambientalista la cual establece que la autonomía de los pueblos y las personas depende de tener asegurada la alimentación y la salud, además de que la producción de los mismos debe ser completamente autónoma y evitando la globalización y monopolización. En caso extremo propone ciertos paraísos utópicos en el que se pretende retomar la agricultura para garantizar la autonomía, libertad y dignidad de cada individuo.

- **Destino de la Producción Agrícola/Pecuaría**

En el Distrito de Jacas Chico la producción que realizan lo destinan a la venta en un 80% especialmente en el caso de los productos de primera necesidad y la producción pecuaría.

Esta actividad es el vector de una economía campesina que puede cambiar en el corto y largo plazo; concatenado al análisis de las economías de subsistencia combina la contabilidad del esfuerzo laboral, medido en días• hombre o jornales, dedicados a una actividad durante un año o estación con la rentabilidad, en términos de valor agregado, de la producción derivada de dicha actividad, medida a precios locales de mercado.

También es necesario recalcar que el autoconsumo está presente en un 18% de la población objetiva; dándonos cuenta de que producen en cantidades menores o en el peor de los casos son familias extensas que no ven necesario comprar los productos de un mercado si lo tienen en sus manos.

Las personas que cuentan con pastizales son dedicadas a la crianza de animales es por eso que los datos relatan el uso de los mismos para alimento de sus animales en un 2% hay algunas granjas pequeñas e idílicas, también hay granjas dinámicas equipadas que producen gran volumen y que han incorporado numerosos avances en la economía.

4.3. Aporte de la investigación

Gracias al estudio y a la cuantiosa información recolectada y tabulada, el estudio representa un compendio de basta información actualizada del sistema productivo y de las afectaciones de la industria minera al desarrollo económico de la población, siendo más específico, al distrito de Jacas Chico. Dicha información, es de gran utilidad para el gobierno para las autoridades comunales, locales y regionales, quien a través de los siglos buscan el desarrollo de sus distritos y la de su población y, gracias a esta información pueden realizar un amplio análisis de la situación en la que se encuentran sus familias gobernadas, tanto económica, así como, también la calidad de su salud.

El estudio y sus conclusiones, incita la presentación de propuestas y/o medidas de preservación de los recursos de los pobladores de Jacas Chico, quienes se dedican en gran mayoría a la agricultura, siendo este el principal sustento de su hogar, la cual viene siendo maltratada y desgastada debido a los contaminantes y residuos que ocasiona la minería, viéndose afectada su desarrollo económico y social.

Por otro lado, el estudio también, es un antecedente científico para las futuras investigaciones a desarrollarse en las distintas regiones del país, así como en el área local, la cual contribuye a medir la situación actual de nuestros hermanos huanuqueños y evaluar las posibles medidas de ayuda, preservación y protección.

CONCLUSIONES

1. La Contaminación es un flagelo que afecta a todos los organismos que subsisten en cada uno de los ecosistemas que conforman nuestro Hábitat. El hombre como especie y miembro de un Ecosistema Global llamado Tierra tiene un papel preponderante en la conservación y destrucción del mismo y de las especies que lo conforman. Debiéndose fomentar una cultura mundial encaminada a la conservación de nuestros recursos naturales.
2. Es fundamental estudiar más a fondo los problemas derivados de los tóxicos, producto de los componentes químicos que se generan de la actividad minera de nuestra región y por qué no decir del país; porque la mayoría de las empresas mineras que están en operación no toman en cuenta el cuidado del medio ambiente y en especial de los recursos como por ejemplo el agua ya que es el líquido elemento para la humanidad.
3. El suelo es otro de los recursos más afectados, indiquemos no obstante, que los suelos son también el receptáculo de los desechos no deseables de origen minero, por ejemplo, de las aguas ácidas con metales pesados provenientes de mineralizaciones sulfuradas aflorantes. Con ello, las escombreras mineras, los productos producidos en una fábrica, muchos desechos líquidos (relaves y escoriales mineros), se han venido depositando sobre los suelos sin control alguno a lo largo de los años.
4. Por otra parte, la actividad agrícola se ha venido enfrentando durante las últimas décadas a la necesidad de aumentar la producción, pero lo cierto es que sus efectos de la actividad minera sobre el suelo han sido cualitativa y cuantitativamente mucho más agresivos y devastadores. Dando origen al problema, degeneración de suelos por la contaminación de aguas subterráneas, la bajada de productividad agrícola, la contaminación de cultivos, y el envenenamiento de ganado, afectando de forma directa, y en mayor o menor grado en casa caso, a la economía campesina y por ende a la salud humana.
5. Los ingresos económicos favorables en una familia rural se aumentan mediante el rebaño, mientras que en momentos de crisis, la venta de animales permite a las familias obtener dinero para la satisfacción de sus

necesidades. Este fenómeno nos demuestra que también hoy día la economía campesina funciona bajo criterios y principios diferentes a los de los sistemas económicos que están completamente insertados en el mercado. La pareja campesina instala la caja de ahorro en su propio sistema, constituyendo un complemento dentro del conjunto de sus actividades agrícola/ pecuaria.

RECOMENDACIONES O SUGERENCIAS

1. La empresa debe asumir el compromiso con el medio ambiente presentando su política de responsabilidad social empresarial, este se manifiesta en nuestra preocupación por contribuir a la sostenibilidad del entorno, involucrando en este compromiso a las poblaciones aledañas. Encargándose de planear, dirigir, controlar y evaluar todas aquellas situaciones, originadas por las interacciones de la empresa minera con las comunidades.
2. Las Autoridades e instituciones de nuestra región deberían tomar conciencia del tema de los contaminantes y de los efectos nocivos en los seres vivos que conformamos los diferentes ecosistemas de nuestra región. Mediante campañas de sensibilización a través de trífolios, conferencias, foros, debates y todos los medios disponibles para llegar a todas las personas que habitan en este lugar y conocer sobre lo importante que es cuidar nuestro hábitat.
3. El Gobierno de La República debería dotar a las Universidades Nacionales de todo aquel Equipo, material y personal necesario para poder mejorar el campo de la investigación en la rama ambiental para lograr la conservación y sobre vivencia de los diferentes Ecosistemas. Además de las Instituciones Educativas que imparten la asignatura de Educación Ambiental, que se sigan esforzando por dar de ellos lo mejor para poder inculcar en cada uno de los alumnos que pasan por su cátedra el deseo y el fervor de cuidar nuestro ambiente, no contaminando las principales recursos, como ser agua, aire, suelo y los alimentos que consumimos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ayala, E. (17 de Febrero de 2019). *Minería acapara tierras y golpea agricultura en América Central*. Recuperado el 12 de Enero de 2020, de Pressenza International Press Agency: <https://www.pressenza.com/es/2019/02/mineria-acapara-tierras-y-golpea-agricultura-en-america-central/>
- Carmen Orozco. (2008). Contaminación ambiental. Editorial Clara M. de la Fuente Rojo. Madrid.
- Callata, L. (2018). Evaluación del principio de oportunidad en los delitos de minería ilegal en la Fiscalía Especializada en materia ambiental de la provincia de Leoncio Prado, 2012 – 2016. Tesis de maestría, Universidad de Huánuco, Escuela de Post grado, Huánuco. Recuperado el 21 de Enero de 2019, de <http://repositorio.udh.edu.pe/bitstream/handle/123456789/1106/CALLATA%20PALOMINO%2C%20Luzceila%20Cesia%20Jemina.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Cordova, A. (15 de Febrero de 2019). *Perú: afectados por contaminación de metales pesados en su sangre exigen atención del Estado*. Recuperado el 15 de Diciembre de 2019, de France24: <https://www.france24.com/es/20190215-peru-metales-sangre-comunidades-Glencore>
- J. GlymmHenry y Genny W. Heimpe “Ingeniería Ambiental” Ed. PRENTICE HALL – HISPANOAMERICANA S.A. – México 2009
- Miguel A. Altieri “Sistemas de Producción” Ed. Nordan– Comunidad-AvdaMillan Montevideo – 1999
- Fernando S. Gonzales Huiman “Educación Ambiental” Ed. Universidad Nacional de la Selva – Perú – 2009.
- Fernando S. Gonzales Huiman “La Educación para el desarrollo Sostenible” Ed. Universidad Nacional de la Selva – Perú – 2009.
- Hernando de Soto “El Ministerio del Capital” Ed. El Comercio S.A – Jr. Miro Quesada 300 Lima – Perú - 2000

http://digeset.ucol.mx/tesis_posgrado/Pdf/Miguel_Angel_Lara_Villa.pdf

<http://www.ine.gob.mx/sqre-temas/763-aqre-metales>

http://www.upnfm.edu.hn/bibliod/images/stories/Maestria_MA/GESTION%20AMBIENTAL%204.pdf

ANEXOS

Anexo 01

MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIABLE Y DIMENSIÓN	MÉTODO	POBLACIÓN Y MUESTRA	TÉCNICA E INSTRUMENTO
<p>Problema General:</p> <p>¿Cuál es el efecto de la contaminación minera de los ríos, en la economía campesina del Distrito de Jacas Chico, durante el año 2012?</p> <p>Problemas Específicos:</p> <p>- ¿Cuál es el efecto que causa el riego de los cultivos, con aguas contaminadas por los residuos minerales en el Distrito de Jacas Chico, durante el año 2012?</p>	<p>Objetivo General:</p> <p>Determinar el efecto que causa la contaminación minera de los ríos en la economía campesina del distrito de Jacas Chico – Huánuco 2012.</p> <p>Objetivos Específicos:</p> <p>- Determinar el efecto que causa el riego de los cultivos, con aguas contaminadas por los residuos minerales en el Distrito de Jacas Chico, durante el año 2012.</p>	<p>Hipótesis General:</p> <p>La contaminación minera de los ríos del Distrito de Jacas Chico generada por la empresa Andina Mining Corporation SAC, ha determinado la economía campesina mediante la reducción de la producción agrícola y pecuaria de dicho distrito durante el año 2012.</p> <p>Hipótesis Específicas:</p> <p>- El riego de los cultivos con aguas contaminadas por residuos minerales tiene efectos negativos en la economía del Distrito de Jacas Chico, durante el año 2012.</p>	<p>VARIABLE 1</p> <p>Contaminación minera de los ríos</p> <p>Dimensiones:</p> <p>- Impacto de la actividad minera</p> <p>- Actividad minera</p> <p>VARIABLE 2</p> <p>Economía Campesina</p> <p>Dimensiones:</p> <p>- Reducción de la producción agrícola y pecuaria</p> <p>- Ingreso familiar económico</p> <p>- Salud</p>	<p>Tipo de Investigación:</p> <p>Prospectivo</p> <p>Observacional</p> <p>Transversal</p> <p>Analítico</p> <p>Nivel de Investigación:</p> <p>Básica:</p> <p>Descriptivo</p> <p>Método General:</p> <p>Método científico</p> <p>Diseño:</p> <p>No experimental</p>	<p>Población:</p> <p>1889 habitantes del distrito de Jacas Chico.</p> <p>Muestra:</p> <p>91 pobladores</p> <p>Muestreo:</p> <p>Probabilístico simple</p>	<p>Técnicas:</p> <p>La Encuesta</p> <p>Instrumentos:</p> <p>– El Cuestionario</p>



Anexo 02: INSTRUMENTOS
UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZAN
ESCUELA DE POSGRADO



CUESTIONARIO

Título de la investigación: Efectos de la contaminación minera de los ríos en la economía campesina del distrito de Jacas Chico – Huánuco 2012.

Objetivo: Determinar el efecto que causa la contaminación minera de los ríos en la economía campesina del distrito de Jacas Chico – Huánuco 2012.

Instrucciones. Estimado Sr. / Sra. del distrito de Jacas Chico, solicito su participación en el presente estudio, mediante el relleno del presente cuestionario, el cual es de carácter confidencial y único para el estudio.

Se agradece su participación

I. DATOS GENERALES

Edad: _____

Sexo: (M) (F)

II. ECONOMÍA

1. ¿A qué actividad laboral te dedicas?

- a) Agricultura () c) Comercio d) Empleado Pub. ()
 b) Obrero () e) Otros () especificar.....

2. ¿Cuánto es su ingreso mensual?

- a) - de 250 soles () c) 550 a 1000 soles () e) + de 1500 ()
 b) 250 a 550 () d) 1000 a 1500 ()

3. ¿Cuántas personas depende económicamente de este ingreso?

2.1. Actividad Agrícola/Pecuaría

4. ¿Cuál es la extensión de terreno que tiene?

- a) – de 1 Ha b) 1Ha a 2Ha c) 3Ha a 4Ha d) 5Ha a +

5. ¿En los terrenos que tiene realiza rotación de cultivos?

- a) SI () b) NO ()

6. ¿Qué cultivos tiene actualmente?

- a) Productos de pan llevar b) Pastizales
 b) Árboles frutales d) Otro (especificar)

.....

7. ¿Cuál es el destino de la mayor parte de su producción?

- a) Venta b) Autoconsumo c) Auto Insumo
d) Alimento para sus animales e) Ninguno

8. ¿La producción que tiene esta bajo?

- a) Riego b) Secano c) Ninguno

9. ¿De dónde procede el agua para el riego de sus cultivos?

- a) Rio b) Laguna c) Manantial
d)Reservorio e)Otro (especificar).....

10. ¿Considera Ud. que el agua que usa está contaminada?

- a) SI () b) NO ()

11. ¿Con que sustancias cree Ud. que está contaminada el agua que consume?

- a) Relaves mineros b) Desagües industriales
c) Desagües domésticos d) Otras sustancias (especificar)
.....

12. ¿Realiza crianza de animales? SI () NO ()

Animales menores	N°	Animales mayores	N°
Aves de corral		Alpacas	
Cuyes		Vacas/ toros	
conejos		Ovejas	

2.2. Impactos de la actividad minera

13. ¿Cree Ud. que la actividad minera en el Distrito es una amenaza para la Naturaleza?

- a) SI () b) NO ()

14. ¿Cuáles son los impactos ambientales, sociales y económicos de la actividad minera para la comunidad?

- a) Contaminación de recursos b) Producción agrícola/pecuaria
c) Salud de los habitantes d) Conflictos minera/población

15. ¿Qué recurso cree Ud. que es el más afectado por esta actividad?

- a) Agua b) Suelo c) Aire d) Plantas e) T.A

16. ¿Cree Ud. que los Ríos de Jacas Chico se encuentran contaminados por la actividad minera?

- SI () NO ()

17. Indique Ud. los metales que contaminan los ríos de Jacas Chico:

- a) Mercurio b) Plomo c) Cadmio d) Arsénico e) T.A.

18. ¿Ud. se ha dado cuenta si alguno de los Ríos del Distrito de Jacas Chico viene siendo contaminado por relaves mineros?

- SI () NO ()

19. ¿Cree Ud. que la contaminación de los ríos se da de Jacas Chico se da por Escoriales Mineros?

- SI () NO ()

2.3. Actividad Minera

20. ¿Cómo cree Ud. que se da esta contaminación en los recursos?

- a) Uso de químicos
b) Relaves mineros
c) Polución de mineral
d) Emisión de gases tóxicos
e) Otros (especificar).....

21. ¿Cree Ud. que la empresa encargada debería mitigar, restaurar y remediar el daño ambiental que está causando?

- a) SI () b) NO ()

III. SALUD

22. ¿Cuál es la enfermedad más frecuente en su entorno familiar?

.....

23. ¿A dónde acude?

- a) Curandero () c) Medico particular ()
b) Posta / Hospital () e) Ninguna ()

Anexo 03

**UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN
ESCUELA DE POSGRADO**

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO: “CUESTIONARIO”



Título: Efectos de la contaminación minera de los ríos en la economía campesina del distrito de Jacas Chico – Huánuco 2012.

Estimado(a) Dr. Dra., esta matriz es para evaluar los ítems o enunciados del presente instrumento politómico por dimensiones, teniendo en cuenta los criterios de **relevancia, suficiencia, pertinencia y claridad**, el que podrá ser calificado con Nula, Baja, Media, Alta; valorado de 1 a 4, respectivamente.

Gracias por su colaboración.

Nombre del experto: _____ **Especialidad:** _____

DIMENSIÓN	ÍTEM	RELEVANCIA	SUFICIENCIA	PERTINENCIA	CLARIDAD
Ingreso Familiar Económico	1. ¿A qué actividad laboral te dedicas?				
	2. ¿Cuánto es su ingreso mensual?				
	3. ¿Cuántas personas depende económicamente de este ingreso?				
Actividad Agrícola/Pecuaria	4. ¿Cuál es la extensión de terreno que tiene?				
	5. ¿En los terrenos que tiene realiza rotación de cultivos?				
	6. ¿Qué cultivos tiene actualmente?				
	7. ¿Cuál es el destino de la mayor parte de su producción?				

	8. ¿La producción que tiene esta bajo?				
	9. ¿De dónde procede el agua para el riego de sus cultivos?				
	10. ¿Considera Ud. que el agua que usa está contaminada?				
	11. ¿Con que sustancias cree Ud. que está contaminada el agua que consume?				
	12. ¿Realiza crianza de animales?				
Impactos de la actividad minera	13. ¿Cree Ud. que la actividad minera en el Distrito es una amenaza para la Naturaleza?				
	14. ¿Cuáles son los impactos ambientales, sociales y económicos de la actividad minera para la comunidad?				
	15. ¿Qué recurso cree Ud. que es el más afectado por esta actividad				
	16. ¿Cree Ud. que los Ríos de Jacas Chico se encuentran contaminados por la actividad minera?				
	17. Indique Ud. los metales que contaminan los ríos de Jacas Chico:				
	18. ¿Ud. se ha dado cuenta si alguno de los Ríos del Distrito de Jacas Chico viene siendo contaminado por relaves mineros?				
Actividad minera	19. ¿Cree Ud. que la contaminación de los ríos se da de Jacas Chico se da por Escoriales Mineros?				
	20. ¿Cómo cree Ud. que se da esta contaminación en los recursos?				
Salud	21. ¿Cree Ud. que la empresa encargada debería mitigar, restaurar y remediar el daño ambiental que está causando?				
	22. ¿Cuál es la enfermedad más frecuente en su entorno familiar?				
	23. ¿A dónde acude?				
TOTAL (%)					

¿Hay alguna dimensión o ítem que no fue evaluada? Si () No () En caso de Sí, ¿Qué dimensión o ítem falta? _____

Observación: _____

El instrumento debe ser aplicado: Si () No ()

FIRMA y/o SELLO DE CONFORMIDAD DEL EXPERTO



UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN
ESCUELA DE POSGRADO



VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO: “CUESTIONARIO”

Título: Efectos de la contaminación minera de los ríos en la economía campesina del distrito de Jacas Chico – Huánuco 2012.

Estimado(a) Dr. Dra., esta matriz es para evaluar los ítems o enunciados del presente instrumento politómico por dimensiones, teniendo en cuenta los criterios de **relevancia, suficiencia, pertinencia y claridad**, el que podrá ser calificado con Nula, Baja, Media, Alta; valorado de 1 a 4, respectivamente.

Gracias por su colaboración.

Nombre del experto: _____ **Especialidad:** _____

DIMENSIÓN	ÍTEM	RELEVANCIA	SUFICIENCIA	PERTINENCIA	CLARIDAD
Ingreso Familiar Económico	24. ¿A qué actividad laboral te dedicas?				
	25. ¿Cuánto es su ingreso mensual?				
	26. ¿Cuántas personas depende económicamente de este ingreso?				
Actividad Agrícola/Pecuaria	27. ¿Cuál es la extensión de terreno que tiene?				
	28. ¿En los terrenos que tiene realiza rotación de cultivos?				
	29. ¿Qué cultivos tiene actualmente?				
	30. ¿Cuál es el destino de la mayor parte de su producción?				
	31. ¿La producción que tiene esta bajo?				
	32. ¿De dónde procede el agua para el riego de sus cultivos?				

	33. ¿Considera Ud. que el agua que usa está contaminada?				
	34. ¿Con que sustancias cree Ud. que está contaminada el agua que consume?				
	35. ¿Realiza crianza de animales?				
Impactos de la actividad minera	36. ¿Cree Ud. que la actividad minera en el Distrito es una amenaza para la Naturaleza?				
	37. ¿Cuáles son los impactos ambientales, sociales y económicos de la actividad minera para la comunidad?				
	38. ¿Qué recurso cree Ud. que es el más afectado por esta actividad?				
	39. ¿Cree Ud. que los Ríos de Jacas Chico se encuentran contaminados por la actividad minera?				
	40. Indique Ud. los metales que contaminan los ríos de Jacas Chico:				
	41. ¿Ud. se ha dado cuenta si alguno de los Ríos del Distrito de Jacas Chico viene siendo contaminado por relaves mineros?				
	42. ¿Cree Ud. que la contaminación de los ríos se da de Jacas Chico se da por Escoriales Mineros?				
Actividad minera	43. ¿Cómo cree Ud. que se da esta contaminación en los recursos?				
	44. ¿Cree Ud. que la empresa encargada debería mitigar, restaurar y remediar el daño ambiental que está causando?				
Salud	45. ¿Cuál es la enfermedad más frecuente en su entorno familiar?				
	46. ¿A dónde acude?				
TOTAL (%)					

¿Hay alguna dimensión o ítem que no fue evaluada? Si () No () En caso de Sí, ¿Qué dimensión o ítem falta? _____

Observación: _____

El instrumento debe ser aplicado: Si () No ()

FIRMA y/o SELLO DE CONFORMIDAD DEL EXPERTO



UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN
ESCUELA DE POSGRADO
VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO: “CUESTIONARIO”



Título: Efectos de la contaminación minera de los ríos en la economía campesina del distrito de Jacas Chico – Huánuco 2012.

Estimado(a) Dr. Dra., esta matriz es para evaluar los ítems o enunciados del presente instrumento politómico por dimensiones, teniendo en cuenta los criterios de **relevancia, suficiencia, pertinencia y claridad**, el que podrá ser calificado con Nula, Baja, Media, Alta; valorado de 1 a 4, respectivamente.

Gracias por su colaboración.

Nombre del experto: _____ **Especialidad:** _____

DIMENSIÓN	ÍTEM	RELEVANCIA	SUFICIENCIA	PERTINENCIA	CLARIDAD
Ingreso Familiar Económico	47. ¿A qué actividad laboral te dedicas?				
	48. ¿Cuánto es su ingreso mensual?				
	49. ¿Cuántas personas depende económicamente de este ingreso?				
Actividad Agrícola/Pecuaria	50. ¿Cuál es la extensión de terreno que tiene?				
	51. ¿En los terrenos que tiene realiza rotación de cultivos?				
	52. ¿Qué cultivos tiene actualmente?				
	53. ¿Cuál es el destino de la mayor parte de su producción?				
	54. ¿La producción que tiene esta bajo?				
	55. ¿De dónde procede el agua para el riego de sus cultivos?				
	56. ¿Considera Ud. que el agua que usa está contaminada?				
	57. ¿Con que sustancias cree Ud. que está contaminada el agua que consume?				
58. ¿Realiza crianza de animales?					

Impactos de la actividad minera	59. ¿Cree Ud. que la actividad minera en el Distrito es una amenaza para la Naturaleza?				
	60. ¿Cuáles son los impactos ambientales, sociales y económicos de la actividad minera para la comunidad?				
	61. ¿Qué recurso cree Ud. que es el más afectado por esta actividad?				
	62. ¿Cree Ud. que los Ríos de Jacas Chico se encuentran contaminados por la actividad minera?				
	63. Indique Ud. los metales que contaminan los ríos de Jacas Chico:				
	64. ¿Ud. se ha dado cuenta si alguno de los Ríos del Distrito de Jacas Chico viene siendo contaminado por relaves mineros?				
	65. ¿Cree Ud. que la contaminación de los ríos se da de Jacas Chico se da por Escoriales Mineros?				
Actividad minera	66. ¿Cómo cree Ud. que se da esta contaminación en los recursos?				
	67. ¿Cree Ud. que la empresa encargada debería mitigar, restaurar y remediar el daño ambiental que está causando?				
Salud	68. ¿Cuál es la enfermedad más frecuente en su entorno familiar?				
	69. ¿A dónde acude?				
TOTAL (%)					

¿Hay alguna dimensión o ítem que no fue evaluada? Si () No () En caso de Sí, ¿Qué dimensión o ítem falta? _____

Observación: _____

El instrumento debe ser aplicado: Si () No ()

FIRMA y/o SELLO DE CONFORMIDAD DEL EXPERTO



UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN
ESCUELA DE POSGRADO
VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO: “CUESTIONARIO”



1 Efectos de la contaminación minera de los ríos en la economía campesina del distrito de Jacas Chico – Huánuco 2012. Estimado(a) Dr. Dra., esta matriz es para evaluar los ítems o enunciados del presente instrumento politómico por dimensiones, teniendo en cuenta los criterios de **relevancia, suficiencia, pertinencia y claridad**, el que podrá ser calificado con Nula, Baja, Media, Alta; valorado de 1 a 4, respectivamente.

Gracias por su colaboración.

Nombre del experto: _____ **Especialidad:** _____

DIMENSIÓN	ÍTEM	RELEVANCIA	SUFICIENCIA	PERTINENCIA	CLARIDAD
Ingreso Familiar Económico	70. ¿A qué actividad laboral te dedicas?				
	71. ¿Cuánto es su ingreso mensual?				
	72. ¿Cuántas personas depende económicamente de este ingreso?				
Actividad Agrícola/Pecuaria	73. ¿Cuál es la extensión de terreno que tiene?				
	74. ¿En los terrenos que tiene realiza rotación de cultivos?				
	75. ¿Qué cultivos tiene actualmente?				
	76. ¿Cuál es el destino de la mayor parte de su producción?				
	77. ¿La producción que tiene esta bajo?				
	78. ¿De dónde procede el agua para el riego de sus cultivos?				
	79. ¿Considera Ud. que el agua que usa está contaminada?				

	80. ¿Con que sustancias cree Ud. que está contaminada el agua que consume?				
	81. ¿Realiza crianza de animales?				
Impactos de la actividad minera	82. ¿Cree Ud. que la actividad minera en el Distrito es una amenaza para la Naturaleza?				
	83. ¿Cuáles son los impactos ambientales, sociales y económicos de la actividad minera para la comunidad?				
	84. ¿Qué recurso cree Ud. que es el más afectado por esta actividad?				
	85. ¿Cree Ud. que los Ríos de Jacas Chico se encuentran contaminados por la actividad minera?				
	86. Indique Ud. los metales que contaminan los ríos de Jacas Chico:				
	87. ¿Ud. se ha dado cuenta si alguno de los Ríos del Distrito de Jacas Chico viene siendo contaminado por relaves mineros?				
	88. ¿Cree Ud. que la contaminación de los ríos se da de Jacas Chico se da por Escoriales Mineros?				
Actividad minera	89. ¿Cómo cree Ud. que se da esta contaminación en los recursos?				
	90. ¿Cree Ud. que la empresa encargada debería mitigar, restaurar y remediar el daño ambiental que está causando?				
Salud	91. ¿Cuál es la enfermedad más frecuente en su entorno familiar?				
	92. ¿A dónde acude?				
TOTAL (%)					

¿Hay alguna dimensión o ítem que no fue evaluada? Si () No () En caso de Sí, ¿Qué dimensión o ítem falta? _____

Observación: _____

El instrumento debe ser aplicado: Si () No ()

FIRMA y/o SELLO DE CONFORMIDAD DEL EXPERTO



UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN
ESCUELA DE POSGRADO
VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO: “CUESTIONARIO”



1 Efectos de la contaminación minera de los ríos en la economía campesina del distrito de Jacas Chico – Huánuco 2012. Estimado(a) Dr. Dra., esta matriz es para evaluar los ítems o enunciados del presente instrumento politómico por dimensiones, teniendo en cuenta los criterios de **relevancia, suficiencia, pertinencia y claridad**, el que podrá ser calificado con Nula, Baja, Media, Alta; valorado de 1 a 4, respectivamente.

Gracias por su colaboración.

Nombre del experto: _____ **Especialidad:** _____

DIMENSIÓN	ÍTEM	RELEVANCIA	SUFICIENCIA	PERTINENCIA	CLARIDAD
Ingreso Familiar Económico	93. ¿A qué actividad laboral te dedicas?				
	94. ¿Cuánto es su ingreso mensual?				
	95. ¿Cuántas personas depende económicamente de este ingreso?				
Actividad Agrícola/Pecuaria	96. ¿Cuál es la extensión de terreno que tiene?				
	97. ¿En los terrenos que tiene realiza rotación de cultivos?				
	98. ¿Qué cultivos tiene actualmente?				
	99. ¿Cuál es el destino de la mayor parte de su producción?				
	100. ¿La producción que tiene esta bajo?				
	101. ¿De dónde procede el agua para el riego de sus cultivos?				
	102. ¿Considera Ud. que el agua que usa está contaminada?				
	103. ¿Con que sustancias cree Ud. que está contaminada el agua que consume?				
104. ¿Realiza crianza de animales?					

Impactos de la actividad minera	105. ¿Cree Ud. que la actividad minera en el Distrito es una amenaza para la Naturaleza?				
	106. ¿Cuáles son los impactos ambientales, sociales y económicos de la actividad minera para la comunidad?				
	107. ¿Qué recurso cree Ud. que es el más afectado por esta actividad?				
	108. ¿Cree Ud. que los Ríos de Jacas Chico se encuentran contaminados por la actividad minera?				
	109. Indique Ud. los metales que contaminan los ríos de Jacas Chico:				
	110. ¿Ud. se ha dado cuenta si alguno de los Ríos del Distrito de Jacas Chico viene siendo contaminado por relaves mineros?				
	111. ¿Cree Ud. que la contaminación de los ríos se da de Jacas Chico se da por Escoriales Mineros?				
Actividad minera	112. ¿Cómo cree Ud. que se da esta contaminación en los recursos?				
	113. ¿Cree Ud. que la empresa encargada debería mitigar, restaurar y remediar el daño ambiental que está causando?				
Salud	114. ¿Cuál es la enfermedad más frecuente en su entorno familiar?				
	115. ¿A dónde acude?				
TOTAL (%)					

¿Hay alguna dimensión o ítem que no fue evaluada? Si () No () En caso de Sí, ¿Qué dimensión o ítem falta? _____

Observación: _____

El instrumento debe ser aplicado: Si () No ()

FIRMA y/o SELLO DE CONFORMIDAD DEL EXPERTO

NOTA BIOGRÁFICA

Daisy Danelli Daga Mariño, identificada con DNI N° 45059368, nació en la ciudad de Huánuco el 08 de marzo de 1988, cursó sus estudios primarios y secundarios en la Institución Educativa Nuestra Señora de Lourdes – Acomayo del distrito de Chinchao, provincia y Región de Huánuco, estudio la carrera profesional de Sociología en la Universidad Nacional Hermilio Valdizan de Huánuco, realizó los estudios de maestría en Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, así como también estudio el Doctorado en la mención de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible y actualmente viene cursando el segundo ciclo de la Maestría en Gestión Pública para el Desarrollo Social en la Universidad Nacional Hermilio Valdizan.



ACTA DE DEFENSA DE TESIS DE MAESTRO

En el Salón de Grados de la Escuela de Postgrado de la UNHEVAL, siendo las **04:00 p.m.**, del día **miércoles 10.FEB.16**, ante los Jurados de Tesis constituido por los siguientes docentes:

Dr. Reynaldo Marcial Ostos Miraval	Presidente
Dr. Arturo Ortiz Morote	Secretario
Mg. Fanny Orbegoso Fernández	Vocal

La aspirante al Grado de Maestro en Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, Mención: Gestión Ambiental, Doña Daisy Danelli DAGA MARIÑO.

Procedió al acto de Defensa:

Con la exposición de la Tesis titulado: **"EFECTOS DE LA CONTAMINACIÓN MINERA DE LOS RÍOS EN LA ECONOMÍA CAMPESINA DEL DISTRITO DE JACAS CHICO – HUÁNUCO 2012"**.

Respondiendo las preguntas formuladas por los miembros del Jurado y público asistente. Concluido el acto de defensa, cada miembro del Jurado procedió a la evaluación de la aspirante a Maestro, teniendo presente los criterios siguientes:

- Presentación personal
- Exposición: el problema a resolver, hipótesis, objetivos, resultados, conclusiones, los aportes, contribución a la ciencia y/o solución a un problema social y Recomendaciones
- Grado de convicción y sustento bibliográfico utilizados para las respuestas a las interrogantes del Jurado y público asistente
- Dicción y dominio de escenario.

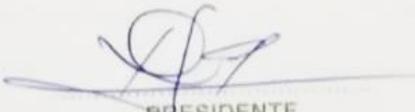
Así mismo, el Jurado plantea a la tesis las observaciones siguientes:

.....

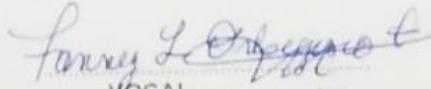
Obteniendo en consecuencia la Maestría la Nota de BUENA (16)

Equivalente ha Aprobado, por lo que se recomienda
 (Aprobado ó desaprobado)

Los miembros del Jurado, firman el presente ACTA en señal de conformidad, en Huánuco, siendo las 19:00 Horas del 10 de febrero del 2016.


 PRESIDENTE
 DNI N° 2292014


 SECRETARIO
 DNI N° 09356302


 VOCAL
 DNI N° 08260510

AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN DE TESIS ELECTRÓNICA DE POSGRADO

1. IDENTIFICACIÓN PERSONAL

Apellidos y Nombres: Dayo maino Daisy Donelli
 DNI: 45059268 Correo electrónico: dainitsy88@hotmail.com
 Teléfono de casa: _____ Celular: 966130741 Oficina: _____

2. IDENTIFICACIÓN DE LA TESIS

POSGRADO	
Maestría:	<u>Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible</u>
Mención:	<u>Gestión Ambiental</u>

Grado Académico obtenido: **P**

Grado de maestro

Título de la tesis:

"Efectos de la Contaminación Minera de los Híos en la economía, conprimera del Distrito de Sacu Occido Hú 2012"

Tipo de acceso que autoriza el autor:

Marcar "X"	Categoría de acceso	Descripción de acceso
<input checked="" type="checkbox"/>	PÚBLICO	Es público y accesible el documento a texto completo por cualquier tipo de usuario que consulta el repositorio.
<input type="checkbox"/>	RESTRINGIDO	Solo permite el acceso al registro del metadato con información básica, mas no al texto completo.

Al elegir la opción "Público" a través de la presente autorizo de manera gratuita al Repositorio Institucional – UNHEVAL, a publicar la versión electrónica de esta tesis en el Portal Web repositorio.unheval.edu.pe, por un plazo indefinido, consintiendo que dicha autorización cualquier tercero podrá acceder a dichas páginas de manera gratuita, pudiendo revisarla, imprimirla o grabarla, siempre y cuando se respete la autoría y sea citada correctamente.

En caso haya marcado la opción "Restringido", por favor detallar las razones por las que se eligió este tipo de acceso:

Asimismo, pedimos indicar el periodo de tiempo en que la tesis tendría el tipo de acceso restringido:

() 1 año () 2 años () 3 años () 4 años

Luego del periodo señalado por usted(es), automáticamente la tesis pasará a ser de acceso público.

Fecha de firma: 19/3/21



 Firma del autor