



Universidad del Azuay

Facultad de Ciencias Jurídicas

Carrera de Estudios Internacionales

**IMPACTOS SOCIOAMBIENTALES QUE HA
GENERADO LA EMPRESA MINERA BIRA
EN EL CANTÓN ZARUMA EN EL PERIODO
2017 -2021**

Autores:

Patricia Alvarado Arce

Director:

Ana María Bustos Cordero

Cuenca – Ecuador

2022

ÍNDICE DE CONTENIDOS

ÍNDICE DE CONTENIDOS	ii
Resumen	iii
Abstract	iv
1 Introducción	1
1.1 Objetivos	1
1.2 Objetivo general	1
1.3 Objetivos específicos	1
2 Marco teórico y Estado de Arte	1
3 Métodos	7
4 Resultados	8
5 Discusión	19
6 Conclusión	20
7 Referencias	20
8 Anexos	23
8.1 Anexo 1	23
8.2 Anexo 2	26

Impactos Socioambientales Que Ha Generado La Empresa Minera Bira En El Periodo 2017 -2021

Resumen

Este trabajo de titulación, tiene por finalidad determinar los impactos socio-ambientales que genera la minería, en este caso en particular causados por la empresa minera Bira, en el cantón de Zaruma durante el periodo 2017-2021. En el estudio se utilizará una metodología mixta, con estrategias como las entrevistas y encuestas, las cuales se realizarán a diferentes actores relacionados, con el fin de obtener la percepción de la ciudadanía acerca de los impactos que se han ido generando en su zona, producto de la minería. Se espera obtener como resultado la percepción de los pobladores respecto de los impactos socio-ambientales, así como, analizar si la minería en el cantón Zaruma es una actividad que promueve el desarrollo sustentable y satisface las necesidades de la generaciones presentes y futuras.

Palabras clave Crisis ambiental, Impactos socioambientales, Buen vivir, Zaruma, Extractivismo, Desarrollo Sostenible.

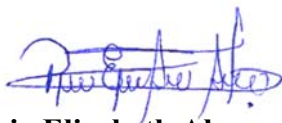
Socio-environmental Impacts Generated by the Bira mining company in the Canton of Zaruma, in the period 2017 -2021

Abstract

This work aimed to determine the socio-environmental impacts generated by the mining company Bira, in the canton of Zaruma during the period 2017-2021. The study used a mixed methodology. Interviews and surveys were conducted to different actors in the mining sector to assess the citizen's perception regarding the impacts generated in their area because of mining. As a result, it was found that mining in Zaruma is perceived as an activity that does not promote sustainable development and does not satisfy the needs of present and future generations.

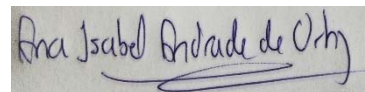
Keywords: Environmental crisis, socio-environmental impacts, good living, Zaruma, extractivism, sustainable development.

Translated by:



Patricia Elizabeth Alvarado Arce

Revised by:



Ana Isabel Andrade Chacón, Mgst.

1 Introducción

La creciente crisis ambiental global tiene una estrecha relación entre el desarrollo y la dependencia histórica de la explotación de recursos naturales, principalmente mineros. De hecho, América Latina tiene uno de los rasgos característicos de un desarrollo capitalista, el extractivismo, donde el capitalismo se hace mundial y eurocentrado, y con el tiempo se lo ha querido representar como desarrollo sostenible y crecimiento económico (Quijano, 2015). Desarrollo que solo se sostiene en una visión extractivista que se basa en explotar los recursos naturales, dejando de por medio diferentes impactos socio-ambientales, como el saqueo de las comunidades de su patrimonio natural, contaminando fuentes de agua, modificando el paisaje natural, modificando el suelo, entre otros (López & Eslava, 2011). En Ecuador por ejemplo, la presencia de empresas mineras, ha ocasionado diferentes conflictos sociales como la inconformidad de la gente por su continua contaminación ambiental y por la apropiación de tierras y viviendas (CEDHU, 2013). Siguiendo la línea de esta lógica, en el caso de la actividad minera en la provincia de El Oro, la minería ha causado daños e impactos ambientales a la naturaleza y al ecosistema en los cantones de la sierra de la provincia, reduciendo las posibilidades de preservar un ambiente sano (A. González et al., 2020). Además, según Henry y Heinke (1999, p. 5) y según Alcívar (2015, p. 8), la actividad minera en cantones como Zaruma y Portovelo con el pasar del tiempo se ha ido desarrollando de una manera irresponsable durante la extracción de oro, con tratamientos a base de mercurio y cianuro, llegando a ser parte del 19,45% de la contaminación del agua en la provincia de El Oro. Es por ello que la importancia de este trabajo radica en analizar e identificar los principales impactos socio - ambientales que la empresa minera Bira ha generado en el cantón Zaruma, durante el periodo de 2017-2021. Por medio de revisión bibliográfica de temas relacionados como la crisis ambiental global, la minería en su contexto jurídico nacional e internacional, seguido del análisis de impactos socioambientales que genera la minería. Y así finalmente seguir con la percepción que tienen los habitantes de Zaruma por medio de estrategias metodológicas tales como encuestas y entrevistas, para así conocer la opinión de los habitantes de la zona de influencia directa.

1.1 Objetivos

1.2 Objetivo general

Identificar los principales impactos socio - ambientales que la empresa minera Bira ha generado en el cantón Zaruma en 2017-2021

1.3 Objetivos específicos

1. Investigar los impactos socioambientales que la actividad minera ha generado.
2. Investigar y reconocer el modo en que opera la empresa minera Bira.
3. Determinar los impactos socioambientales que la empresa ha generado en el cantón Zaruma en función de los ODS 2030.

2 Marco teórico y Estado de Arte

Crisis ambiental global y la influencia de la minería

La Revolución Industrial es considerada como uno de los hitos que generó los mayores cambios económicos, sociológicos, tecnológicos y culturales en la historia de la humanidad, y ha sido sin duda conocida por afectar sustancialmente la relación del hombre con la naturaleza (Navarro, 2015). En consecuencia, de esta revolución, se acrecentaron los problemas ambientales a nivel local y global causando un crecimiento económico desenfrenado con efectos colaterales por la industrialización y generando como consecuencia una crisis ambiental (Ulrich, 1998). Crisis que se define como la imposibilidad de la naturaleza de reproducirse al mismo nivel con que la sociedad genera sus alteraciones (Foladori, 2001), ya que esta crisis afecta al medio ambiente por la interacción irresponsable del hombre con su entorno natural; afectando de manera general las condiciones de vida en los ecosistemas que conforman el planeta. Esta crisis se expresa en la pérdida de biodiversidad, la deforestación, la contaminación y el estrés hídrico, la degradación de los suelos y el cambio climático (Bravo, 2013). Ante este panorama, un equipo del MIT (Massachusetts Institute of Technology), dirigido por Dennis Meadows, publicó Los Límites del Crecimiento Humano 1972, informe en el cual se estudió cinco factores básicos que limitan el crecimiento del planeta Tierra, tales como: producción, población, producción agrícola, producción industrial, contaminación y recursos naturales (Zaragoza, 2009). Informe que plantea como el desarrollo se ha basado en un crecimiento exponencial, producto de que la humanidad solo se ha focalizado en el desarrollo material, sin considerar los efectos ambientales, sociales, culturales y económicos que esta genera, y ante estos efectos es cuando se instala formalmente la agenda política mundial, donde la Organización de Naciones Unidas incorporó esfuerzos para que se tomara conciencia del problema y de la crisis ambiental global.

Y es así que la Conferencia sobre el Medio Ambiente Humano de Estocolmo en 1972, se convirtió en un hito fundamental, ya que de aquí en adelante se trata a la crisis ambiental como un macro problema real, la cual centró la atención internacional en temas medioambientales, como guía para preservar y mejorar el medio humano. Así mismo, otros hitos que se generaron son: El informe Brundtland 1987, donde surge el concepto de desarrollo sostenible. El cual dio visibilidad a la problemática económica, social y medioambiental a la que nos venimos enfrentando desde hace décadas, ya que consiste en tres dimensiones: Sostenibilidad económica, social y ambiental, contraponiendo el problema de degradación ambiental que frecuenta el crecimiento económico, y al mismo tiempo la necesidad de ese crecimiento para aliviar la pobreza (WCED, 1987). Es decir, la propuesta de desarrollo sostenible busca satisfacer la necesidad del presente sin comprometer las futuras generaciones. Además, fue incorporado en todos los

programas de la ONU y sirvió de eje, por ejemplo, en la Cumbre de Río en 1992. Conferencia conocida como Cumbre de la Tierra, la cual se convirtió en un momento decisivo en las negociaciones internacionales sobre las cuestiones del medio ambiente y el desarrollo. En esta se adoptaron 27 principios los cuales se enfocaron en integrar el desarrollo económico y la protección ambiental. Es decir, esta cumbre no criticó la producción, el orden económico mundial o el desarrollo, sino que instó más bien en que el desarrollo económico debe ser sostenible y así lograr un equilibrio, ya que necesidades sociales, medioambientales y económicas deben equilibrarse unas a otras para obtener resultados sostenibles a largo plazo.

Y es así que, se comprenden estos hitos como parte de un *continuum* entre desastres ambientales, movimientos sociales, desarrollo del multilateralismo ambiental y debates teóricos, que han permitido visibilizar la escala global de la crisis, que hoy en día es fácil de concluir, se desató por la interacción irresponsable del hombre con su entorno natural (Guimarães, 2001). Por esa razón, se vieron en la necesidad de delinear un modelo de desarrollo que garantice la equidad en el acceso y aprovechamiento de los recursos naturales, buscando establecer acuerdos internacionales relativos a la superación de variables como contaminación, agotamiento de los recursos naturales, pérdida de la biodiversidad, cambio climático, depredación de bosques y combustibles fósiles no renovables, la indolencia ante la desaparición de elementos bióticos y abióticos, uso de maquinaria pesada, mal uso de suelos y depredación de los recursos naturales, en el sentido de apropiarse de recursos no renovables o de recursos renovables a ritmos mayores a la capacidad de los ecosistemas de reponerlos, y sobre todo, la depredación directa que sucede con la industria de la minería legal e ilegal (Navarro, 2015).

Minería la cual es considerada como una actividad económica que comprende el proceso de extracción, explotación y aprovechamiento de minerales que se hallan en la superficie terrestre con fines comerciales (Banco Central Del Ecuador, 2015) y, que dependiendo del mineral y del tipo de extracción, pueden ocasionar afectaciones a los recursos hídricos de muchas formas, desde la contaminación de fuentes hídricas subterráneas y superficiales, pasando por la alteración de los flujos de agua superficiales y subterráneos, hasta la utilización de volúmenes de agua significativos, que representan de manera directa o indirecta afectaciones en la disponibilidad hídrica para el consumo de personas y comunidades aledañas a los proyectos, o la utilización en otras actividades económicas agrícolas y ganaderas (IPBES, 2019). En específico, con la minería de oro, el mercurio (Hg) es utilizado como mecanismo de extracción y es uno de los principales metales pesados contaminantes de los sistemas acuáticos, compuesto iónico sumamente tóxico, responsable de contaminar y conocido por su alto impacto en la biota acuática (Clarkson & Magos, 2006). Con este contexto, se puede evidenciar que la minería tiene una gran influencia en esta crisis ambiental, ya que esta actividad por su necesidad de utilizar un recurso hallado en el subsuelo debe perturbar y modificar la condición superficial del suelo, y con éste, toda su biota natural. En ese sentido:

“La minería con el tiempo ha ido ocasionando estragos en el medio ambiente; debido a la perturbación y destrucción que realiza en el entorno natural, afectando y reduciendo los recursos naturales no renovables y alterando el ecosistema de las zonas, ya sea de manera lenta e imperceptible. La minería además ha generado cambios en el entorno social y el ambiente natural, lo que produce efectos adversos sobre el medio ambiente y genera o agudiza conflictos socio-ambientales. Los impactos pueden ser indirectos, directos a largo, mediano y corto plazo. Alterando la cantidad y calidad del agua, afectando la fauna y flora, destruyendo ecosistemas estratégicos, afectando la infraestructura, así como la transformación de estilo de vida en comunidades locales, en ámbitos económicos, sociales y culturales reflejando los efectos que deja dicha actividad” (Defensoría del Pueblo, 2016).

Crisis ambiental en Ecuador

Históricamente, la economía extractiva ha caracterizado el desarrollo y la historia económica de América Latina. De hecho, un rasgo característico del desarrollo capitalista en América Latina, es el extractivismo, aún más, “con América Latina donde el capitalismo se convierte en mundial, eurocentrado y la colonialidad y la modernidad se instalan como ejes constitutivos de su pacífico patrón de poder, hasta hoy” (Quijano, 2015, p. 342). Es decir, el extractivismo es una actividad económica que, bajo prácticas intensivas, remueve grandes volúmenes de recursos naturales, que sin ser procesados (o serlo limitadamente), en su mayor parte son adquiridos para ser exportados como materias primas o alimentos hacia los mercados globales (Gudynas, 2013). En otras palabras, el extractivismo es utilizado como una modalidad de crecimiento económico, la cual está basada en la apropiación de la naturaleza. El crecimiento acelerado de extracción de recursos naturales ha ocasionado problemas ambientales, debido a que acarrea fuertes impactos económicos, sociales y ambientales, que generan malestar y conflictos con las comunidades, consecuencia de la crisis ambiental (A. Acosta, 2009; Bebbington, 2009; Gudynas, 2009). Conflictos socioambientales que se dan por la minería a gran escala constituyendo de esa manera una de las cuestiones fundamentales en el debate minero contemporáneo, ya que numerosos estudios evidencian la conflictividad creciente asociada a grandes proyectos mega-mineros, especialmente en Latinoamérica (Bebbington, 2009; Gudynas, 2009; Martínez, 2001).

Crisis la cual, como se analizó anteriormente, ha consistido en procesos acelerados globales de destrucción de la naturaleza, poniendo en riesgo la existencia de la vida. Problemática que, en el contexto ecuatoriano, específicamente el generado por extractivismo, se ha instaurado como modelo de desarrollo desde la década de 1980, convirtiendo a la minería metálica en un pilar económico (A. Acosta, 2009; Alvarado, 2016).

Actualmente, la minería metálica a gran escala en Ecuador, es una actividad económica por la que el gobierno nacional ha apostado, esto debido al gran potencial minero que tiene el país, lo negativo es que consigo ha traído numerosos conflictos ecológicos y ambientales donde, según Santandreu y Gudynas (1998) los definen como “un tipo particular de conflicto social donde la temática

que se disputa son los aspectos ambientales y sociales como la calidad de vida de las personas”. Ocasionando casos emblemáticos como el del proyecto minero Mirador. Proyecto asentado en el cantón Pangui, donde la empresa canadiense Corriente Resources desarrolló su proyecto para explotar el yacimiento de cobre. El proyecto minero “Cobre Mirador” se convirtió en el primer ejemplo de explotación a gran escala en el Ecuador, donde se suscitaron una serie de impactos que afectarán en gran medida al espacio y a las actividades socioeconómicas y culturales del cantón. En la **Tabla 1** se presentan los impactos socioambientales en el aspecto ambiental, social y económico causados por la empresa minería del Proyecto Mirador:

Tabla 1

Impactos socio ambientales - Proyecto Mirador

Social	Ambiental	Económico
<ul style="list-style-type: none"> - Falta de socialización del Plan de Ordenamiento Territorial (PDOT). - Escasez de transporte en barrios rurales y en la comunidad Shuar - Alcoholismo en jóvenes - División poblacional - Violencia intrafamiliar - Compra de terrenos por parte de la minera. - Embarazo precoz. - Migración. - Robos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Contaminación del agua, por falta de recolección de basura - Quema de basura inorgánica. - Tala de árboles. - Destrucción de bosques. 	<ul style="list-style-type: none"> - Dependencia económica de la empresa minera.

Nota: Está tabla evidencia Impactos socio ambientales - Proyecto Mirador.

Fuente:(Sánchez et al., 2016)

En este contexto, se puede evidenciar, cómo estos impactos socioambientales han contaminado y afectado al ambiente sano. Las personas con una postura a favor de la minería sentían la seguridad de que la compañía minera cumpliría con sus obligaciones, tanto a nivel social, de condiciones laborales, o de aspectos ambientales. Sin embargo, en la realidad priorizaron ciertos aspectos socioeconómicos para el cantón, sin considerar las consecuencias ambientales. Este es un patrón que se suele repetir con frecuencia, al analizar la conflictividad socio-ambiental de los proyectos mineros a gran escala: como el reparto de beneficios económicos como uno de los factores clave en la evolución y generación de conflictos (Arellano, 2012).

La minería en Ecuador a partir de la Constitución de 2008.

Con la vigencia de la Constitución de 2008, en Ecuador, los derechos de la naturaleza surgen como una respuesta a la crisis ambiental, donde el esfuerzo político por reconocer a la Naturaleza como sujeto de derechos, se plasmó en la Carta Magna y, por primera vez se contemplan normas constitucionales que hacen lo posible por la exigencia de respeto integral a la misma. Por ello, se reconocen como derechos de la naturaleza. Los cuales se presentan en los artículos 71 y 72, y pueden ser complementados con indicaciones sobre su aplicación, restricciones, precaución, contenidas en los artículos 73 y 74.

Donde se sostiene que, si bien reconoce que las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades tienen derecho a beneficiarse del ambiente y de las riquezas naturales que les permitan el buen vivir Art. 74 (Asamblea Constituyente, 2008), se debe mantener su estructura, y respetar integralmente sus ciclos vitales Art. 71 (Asamblea Constituyente, 2008). Al respecto, a ello:

Artículo 72.- La restauración es un derecho que tiene la naturaleza, el cual podrá ser independiente de la obligación que tienen el Estado y las personas jurídicas o naturales de indemnizar a los colectivos e individuos que puedan depender de los sistemas naturales afectados (Asamblea Constituyente, 2008).Y aplicará mecanismos de restricción y precaución para mitigar o eliminar la destrucción de ecosistemas y la alteración permanente de los ciclos naturales Art. 73 (Asamblea Constituyente, 2008).

Adicionalmente en este pacto político, en el Artículo 14:

Se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente ecológicamente equilibrado y sano, donde se garantice el buen vivir, *sumak kawsay* y la sostenibilidad. El cual declara que es de interés público la conservación, preservación de ecosistemas, integridad y biodiversidad del patrimonio genético del país, además la recuperación de espacios naturales degradados y la prevención del daño ambiental” (Asamblea Constituyente, 2008).

En ese sentido, el derecho a vivir en un ambiente sano es un derecho fundamental, por lo tanto, su reconocimiento es un deber del Estado y de la sociedad la protección del ambiente, con el objetivo de garantizar un medio ambiente ecológicamente equilibrado y sustentado en la doctrina del *sumak kawsay* o buen vivir.

Es decir, la Constitución de la República (2008) empezó a romper paradigmas dejando al ser humano como el único sujeto de derecho, y dando paso a una concepción nueva con enfoque biocéntrico, el cual tiene como finalidad primordial proteger a la naturaleza, convirtiéndose en el nuevo sujeto de derecho Art.10 (Asamblea Constituyente, 2008). Y el derecho a un ambiente sano, derivado de la doctrina del *sumak kawsay*, donde como se ha mencionado anteriormente, hace referencia a la protección integral de la naturaleza, la cual abarca la protección ambiental, que va más allá de una protección en el ámbito administrativo, para inscribirse en una protección multidimensional, que implica la restauración ambiental, que busca atenuar y eliminar las consecuencias ambientales nocivas ocasionadas por daños.

Asimismo, la Constitución, con la finalidad de garantizar el modelo del buen vivir, reconoce un conjunto de principios ambientales, entre los cuales se encuentran:

Ilustración 1



Fuente:(Bustos, 2019)

Elaboración propia.

En ese contexto, en el año 2008 la Asamblea Nacional Constituyente de Plenos Poderes, emitió un Mandato Constituyente Número 6, con el objetivo de prevenir los impactos ambientales, sociales y culturales; asimismo fue un resultado político-jurídico a la reivindicación y exigencia social frente a la minería a gran escala (CEDHU, 2016). Este mandato surgió para dar respuesta a la caótica situación de la política extractiva en Ecuador, ya que el proceso de expansión de la frontera extractiva afectó a territorios rurales, campesinos e indígenas y a los ecosistemas de los que dependen poblaciones que viven en sus cercanías. Mandato de complejas deliberaciones y discusiones, sobre todo al interior de la bancada oficialista y del gobierno de Correa, ya que constituyó la respuesta a las demandas y reivindicaciones que el movimiento ecologista popular anti-minero expresaba en rechazo a la minería industrial a gran escala, tras dos décadas de luchas y resistencia (Sacher & Acosta, 2012).

El mandato minero extinguió las concesiones, sin compensación económica alguna si incurren en lo siguiente:

1. Incumplimiento de las obligaciones establecidas en la ley respecto a inversiones y pago de patentes.
2. Ausencia de procesos de consulta ambiental ni de consulta a pueblos y nacionalidades indígenas.

3. Afectación a fuentes y nacimientos de agua.
4. Afectación al Sistema Nacional de Áreas Protegidas.

Acaparamiento de tierras, prohibiendo que una misma persona, empresa y sus subsidiarias tuviesen más de tres concesiones (A. Acosta & Hurtado, 2016).

Sin embargo, el Mandato Minero solo fue un instrumento jurídico efímero, ya que, en los siguientes meses, el ex-presidente, Rafael Correa expresaría su posición a favor de la minería industrial a gran escala. Así, se alejó de las reivindicaciones sociales anti-mineras en las cuáles, entre otras, sostuvo su campaña electoral y plan de gobierno de 2006 (A. Acosta & Hurtado, 2016). Esto ocasionó que el Gobierno Nacional se alejara políticamente de las reivindicaciones sociales y políticas anti-mineras y se enfocara en el diálogo con empresas mineras nacionales y transnacionales, para coordinar la expedición de un marco legal regulatorio de la actividad minera. En efecto, el 14 de noviembre de 2008, el Presidente envió el proyecto de Ley de Minería a la Comisión de Legislación y Fiscalización, la misma que asumió las funciones legislativas después de la finalización de actividades de la Asamblea Constituyente. El llamado del Gobierno Nacional al “Diálogo Nacional Minero” que incluía a las empresas mineras, provocó que nuevamente las comunidades organizadas retomaran la lucha contra los proyectos mineros, esta se da ante la promoción clara de una política minera a mediana y gran escala, que llega de un gobierno legitimado socialmente y pronunciando un discurso político que anunciaba una minería responsable. Mientras el proceso legislativo de aprobación de la Ley avanzaba, desde mayo de 2008, se retomaron las protestas ante el posible incumplimiento del Mandato Minero y la inminente aprobación de una nueva Ley de Minería.

Ley Minera, que bajo los principios de sostenibilidad, precaución, prevención y eficiencia, tiene por objeto controlar, gestionar y regular el sector estratégico minero ecuatoriano (Ley de Minería, 2009), ello bajo los principios de desarrollo sustentable y sostenible. En ese contexto, su creación y aprobación sienta bases para que se desarrolle la minería a gran escala, con el ejercicio de derechos mineros y la explotación de recursos naturales (Rodríguez, 2016), ya que uno de sus objetivos base, es el aumento de producción económica del Estado, la cual es comprendida en este contexto como una actividad económica encargada de explotar, extraer y aprovechar los minerales para su demanda internacional (Ley de Minería, 2009). Dejando a un lado las reivindicaciones de los pueblos, comunidades y nacionalidades que están afectadas por la minería. Es decir, esta ley minera violenta los derechos de la naturaleza debido a que no busca el verdadero sentido del buen vivir, ya que arriesga los ciclos naturales regenerativos del ecosistema y promueve la minería a cielo abierto (A. Acosta & Hurtado, 2016).

Así, el Gobierno, olvidando el principio del buen vivir, desde enero de 2009 ha permitido el desarrollo y ejecución de proyectos de minería a gran escala, con el objetivo de alcanzar el “desarrollo”. Algunos de estos son: Mirador y Fruta del Norte, Loma larga, San Carlo Panantza y Río blanco. Y por último los proyectos adicionales a los estratégicos, denominados de segunda generación: Cascabel, Cangrejos, Ruta del Cobre, Llumiragua, Curipamba y la Plata.¹

Proyectos que la ley de minería promueve, mercantilizando la naturaleza y sus elementos, debido a que proyectos como Fruta del Norte, perteneciente a la compañía Aurelian Ecuador S.A, ubicada en la provincia de Zamora Chinchipe (Minería, 2017), evidencia diferentes afectaciones en la naturaleza, como por ejemplo: La contaminación del agua ocasionada por químicos que la empresa utiliza y desemboca en los ríos de la zona, producto de la extracción de metales preciosos; deterioro que sufre el suelo, ya que después que se erosiona la zona, no puede volver a su estado natural; y por último, la contaminación del aire la cual es causada por el uso de gases, los cuales van directamente a la biosfera, todos estos impactos se encuentran en una zona importante, es decir un bosque húmedo subtropical (A. Orellana & Gonzalo, 2011). Otro caso en el que ha afectado a las comunidades y al ambiente del Ecuador es el Mirador, perteneciente a la compañía Ecuacorriente S.A, ubicada en la provincia de Zamora Chinchipe, los minerales que explota son el oro, cobre y plata (Minería, 2017). Además, realiza sus actividades extractivas en territorios de pueblos originarios, con afectaciones tales como; la deforestación, contaminación de ríos y erosiones en el suelo (Ramón et al., 2022). Este proyecto además de afectar a la comunidad Tundayme, por la actividad minera con las afecciones antes mencionadas, su proyecto se encuentra desarrollando sus actividades mineras en la Cordillera del Cóndor, la cual se caracteriza por su delicada y extensa biodiversidad de la región (Garbay, 2011).

Impactos socio- ambientales que se generan por la minería

A escala global han existido terribles efectos sobre el medio-ambiente y salud por causa de la minería. Es decir, la minería ha traído consigo cambios exponenciales para el ambiente. Orellana, Brière y Rodríguez (2020, p. 17) expresan que: “el impacto de esta actividad extractivista sobre los sistemas que sustentan la vida está poniendo en riesgo la existencia de varias formas de vida,

¹Estos proyectos mineros son denominados de segunda generación debido a que son proyectos adicionales al Mirador y Fruta del Norte, ya que se encuentran dentro de una plan de reactivación económica, el extractivismo. Es por esa razón que luego de cumplir con varios periodos de exploraciones y evaluaciones económicas del yacimiento, los proyectos Cascabel (Imbabura), Cangrejos (El Oro), Curipamba (Bolívar), Llumiragua (Imbabura) y Ruta de Cobre (Azuay), son proyectos que podrían aportar 4 % del PIB del país, y que según el comunicado del Ministerio, en 2023 entrarían en fase de explotación los proyectos de, Curipamba (oro) y La Plata (oro), mientras que en 2025 lo haría la de Cascabel (cobre). Proyectos que, según el Gobierno, a través del Ministerio de Energía y Recursos Naturales No Renovables, se impulsan con procesos responsables con respeto al ambiente y las personas, a través de altos estándares técnicos (Ministerio de Recursos Naturales No Renovables, 2010).

incluyendo la supervivencia de la humanidad misma”. Ello, debido a que, los megaproyectos basan su actividad productiva en extraer y explotar recursos naturales de origen mineral, los cuales ocasionan la destrucción de la producción agrícola y el saqueo del patrimonio natural de las comunidades, mediante impactos socio - ambientales que modifican el paisaje original de las tierras, y contaminan las fuentes de agua, es decir un auge extractivista insostenible que solo busca mercantilizar la naturaleza (López & Eslava, 2011).

Por otro lado, si bien la actividad minera “dinamiza” la economía, tal efecto es fugaz ya que, según datos de la CEPAL, se ha producido en los últimos años una “re-primarización” de exportaciones, lo que quiere decir que América Latina se ha vuelto vulnerable y dependiente al precio de los metales, sufriendo por los aspectos más negativos de esta actividad extractiva, como la escasa diversificación productiva, que se genera por el desplazamiento y retraso en otras actividades económicas (CEPAL, 2013). Es decir, la industria minera por su naturaleza de recursos no renovables, no es una actividad sostenible, sin embargo, las instituciones juegan un papel esencial en la economía de las naciones (Salazar, 2016), ocasionando que ese poderío político y económico base sus actividades en el extractivismo, modelo económico y actividad humana que en la sociedad muy a menudo es considerada como una garantía de desarrollo y progreso sostenible (Carrasco & Fernández, 2009). Además, la minería genera empleo, pero de mala calidad, ya que en la mayoría de los casos se suscitan fatales accidentes por mínima seguridad. Según la OIT (2018) la minería es considerada como una ocupación peligrosa, a pesar de los esfuerzos que se realizan a nivel global. Ya que el trabajo al interior de la mina genera un alto riesgo a los trabajadores que está siempre presente, ello debido a explosivos, movimientos bruscos, derrumbes, lesiones, enfermedades en los trabajadores e índice de muertes, esto sucede a pesar de que se utilice las herramientas adecuadas, es decir, los riesgos están siempre latentes.

En Ecuador, estos impactos socio - ambientales asociados a la minería han ocasionado que no se respeten los intereses y derechos de los habitantes, ya que han generado problemas sociales, económicos y ambientales como: la apropiación de las tierras de los habitantes, el descontento de los habitantes por la continua contaminación del medio ambiente, el no respeto a su integridad, la pérdida de biodiversidad, impactos en la salud, el cambio climático con las deforestaciones masivas asociadas a la extracción de minerales (CEDHU, 2013), y entre sus principales impactos el uso desmesurado de agua que se requiere para su funcionamiento, ocasionando la contaminación de fuentes hídricas, ya que se necesita aproximadamente un metro cúbico de agua y el uso de metales pesados durante el proceso extractivo (Machado, 2010), convirtiéndolas en inutilizables para el consumo humano y para la agricultura. En ese contexto, otro riesgo que la minería presenta según (A. González et al., 2020), son los metales tales como: el mercurio, cadmio, plomo, cianuro, arsénico, entre otros, ya que son tóxicos y negativos para el ambiente, mismos que son utilizados para separar los metales preciosos de las rocas y luego depositados en las fuentes acuíferas, dejando a éstas inutilizables por ser tóxica para los seres humanos y aún peor inhabitable por la vida acuática, especialmente la de los peces (Moran, 2013).

Con ese contexto, en la provincia del Oro – Ecuador, se encuentra ubicada la ciudad de Zaruma, nombrada por la UNESCO como Patrimonio cultural de la Humanidad, y conocida por tener una economía que se basa en el extractivismo (Ministerio de Turismo, 2018), el cual se remonta desde épocas aborígenes, por la colonización (Ayala, 2008). Esta intensa actividad extractiva por años no ha considerado la planeación del desarrollo minero y urbano, ocasionando que la población habite en zonas cercanas a plantas de beneficio y explotaciones mineras inactivas y activas. Las cuales además de afectar la estabilidad del terreno traen consigo impactos sociales, ya que ponen en riesgo a la comunidad debido a la aparición de socavones en el centro, ocasionando que edificaciones y escuelas se hundieran debido a la extracción de áreas mineralizadas, destruyendo el patrimonio, y ocasionando a la vez impactos económicos debido a que las fuentes económicas que se basan en el turismo se ven afectadas en su totalidad, más que todo debido a la dependencia de la minería y a la destrucción del Patrimonio por realizar la actividad extractiva de minerales en zonas pobladas (O. González et al., 2017). Además según Orellana, Brié y Rodríguez (2020) todos los recursos que se utilizan para llevar la actividad extractiva, han traído consigo un sinnúmero de impactos negativos para el medio ambiente, debido a la utilización de metales pesados, el uso desmesurado del agua, deterioro del suelo que han causado la modificación del paisaje y la contaminación del agua, que en el caso de Zaruma, se dan debido a que descargan el agua de la mina sin algún tratamiento previo, contaminando al cauce hídrico, por un aprovechamiento y uso inadecuado de agua que produce un desequilibrio de balances hídricos y por un manejo inadecuado de sustancias químicas, que suelen ser desechados directamente al agua, de igual manera entre otros impactos que genera la actividad industrial sobre el medio ambiente, que pone en peligro la existencia de diversas formas de vida incluyendo a la humana (MAATE, 2021). Lo que desató que el Gobierno del Ecuador el 14 de septiembre de 2017 declare a Zaruma en estado de excepción por sesenta días, debido al socavamiento al subsuelo de la urbe patrimonio. Esto para inspeccionar las 45 concesiones que se encuentran en la zona circundante a Zaruma, donde según el Presidente Guillermo Lasso muchas de las concesiones mineras legales desarrollaron actividades ilegales debajo de Zaruma.

3 Métodos

La metodología que se emplea en este trabajo de investigación es mixta que incluye estrategias cualitativas y cuantitativas. Ya que se basa en un estudio de caso de acuerdo con el autor Robert Yin, el cual señala que el estudio de casos es una investigación empírica la cual estudia un fenómeno contemporáneo dentro de su contexto de la vida real, especialmente cuando los límites entre el fenómeno y su contexto no son claramente evidentes (Yin, 1984). Entre las estrategias para el análisis del caso se utilizará la triangulación de fuentes de datos, para lo cual voy a utilizar una metodología cuantitativa y cualitativa junto con el análisis bibliográfico y documental. Cualitativos que según (Taylor & Bogdan, 2000), se caracteriza por ser inductiva la cual explora los fenómenos en profundidad donde se desarrollan conceptos y comprensiones partiendo de pautas de datos, que en este caso ayudaran a identificar la percepción de la ciudadanía sobre los impactos socioambientales, para ello utilizaré unas encuestas dirigidas a la población y lo complementare con información cuantitativa a través de entrevistas semiestructuradas encuestas donde se podrá

evidenciar la percepción de la ciudadanía. Y de esa forma determinar los impactos socio ambientales que la empresa minera Bira ha tenido en la comunidad Zarumeña.

Caso de Estudio

Bira Bienes Raíces S.A, es una empresa minera ecuatoriana con más de 35 años de trayectoria, ubicada en Zaruma provincia de El Oro, la cual tiene como objeto desarrollar labores mineras de una manera eficiente, responsable y segura con el fin de extraer distintos tipos de minerales tales como el oro, plata y cobre (Bira, 2015). Además, el Estado ecuatoriano, por medio del Ministerio de Recursos Naturales No Renovables, le otorgó el Título de Concesión Para Minerales Metálicos, en el área denominada “Palacios”, por lo cual tiene derecho de explorar, fundir, beneficiar, comercializar, y cierre de minas de sustancias minerales metálicas que puedan existir y obtenerse en el área que se forma por 70,36 hectáreas mineras, ubicadas en el cantón de Zaruma provincia de el Oro (Ministerio de Recursos Naturales No Renovables, 2010).

La empresa Bira tiene una capacidad de procesamiento de 300 toneladas diarias con un método de explotación subterráneo, el cual se basa en corte y relleno, por el cual se extrae el material rocoso (minerales) los cuales contienen oro, plata y cobre, después de la extracción este material es transportado hasta la planta donde entra en proceso de refinación del material para el comercio, con una producción aproximada de 336 kg (Atiencia, 2019). Además, la Empresa minera Bira ha recibido premios de excelencia Ambiental en los años 2000, 2002, 2004 en el concurso Organismo Latinoamericano de Minería (Olami), Santiago de Chile, premios otorgados por cumplir con lineamientos ambientales, como por ejemplo, programas de educación ambiental, programas de reforestación, estricto manejo de residuos en aguas, suelos y desmontes, con el fin de manejar una minería sostenible en la comunidad (Bira, 2015). La Empresa cuenta con un Programa de Manejo Ambiental, el cual se enfoca en asegurar un manejo ambiental adecuado por medio de programas de educación ambiental para el manejo adecuado de desechos, así también, tiene un Programa de manejo de desechos que consiste en: almacenar temporalmente y clasificar en el carro recolector municipal; También cuenta con un sistema de gestión de agua, para lo cual se realizan monitoreos de agua, y según la Empresa, cuentan con infraestructura idónea, con pozos sépticos, piscinas de sedimentación y planta de tratamiento de agua (Bira, 2015).

En cuanto el manejo de aguas residuales y su manera de prevenir y mitigar impactos socioambientales mientras se realiza la extracción, el entrevistado comenta que la empresa minera Bira, realiza lo siguiente:

“Hacemos monitoreos diarios del agua que sale dentro de la mina, es decir tenemos una planta decantación donde se procesa y se trata para que el agua salga mucho más limpia de lo que sale en mina, ya que es muy ácida, por lo cual se bombea el agua y sale a una piscina de decantación, donde se trata, y aparte se recuperan los sólidos, lo que permite que el agua en la parte superior quede relativamente libre de contaminantes y deja que el agua siga su curso a la quebrada sin ningún daño ambiental. Además, hemos reforestado más de 70 hectáreas de árboles lo cual ha ayudado a mantener un paisaje visual adecuado y sin mucha pérdida de biodiversidad. Y en cuanto mitigar impactos socioambientales adoptamos muchas acciones, una por ejemplo es dar charlas a nuestros mineros y a diferentes empresas mineras, para realizar una minería adecuada, un manejo adecuado de explosivos para evitar accidentes etc. Así que más nos enfocamos en la parte de cómo se deben mitigar los impactos socioambientales y hacer una minería responsable que evite cualquier tipo de impacto en la comunidad y el medio ambiente.” (Comunicación personal, 16 de junio de 2022)

Con ese escenario según el Ministerio del Ambiente, Agua y transición Ecológica (2021) la concesión minera Palacios con código 158, cuenta con el correspondiente Plan de manejo ambiental ya que según sus inspecciones, verificaron que el agua de mina que se genera en la concesión, se conduce hacia piscinas donde se realiza un acondicionamiento de agua por medio de la inyección de lechada de cal, la cual usan para neutralizar la acidez y eliminar impurezas, además los residuos sólidos cuentan con su previo almacenamiento y son desechados en contenedores diferenciados; así mismo sucede con sus polvorines, explosivos, detonantes que cuentan con ventilación y técnicas adecuadas como (diferenciación, cubierta protectora, piso impermeabilizado, señalética).

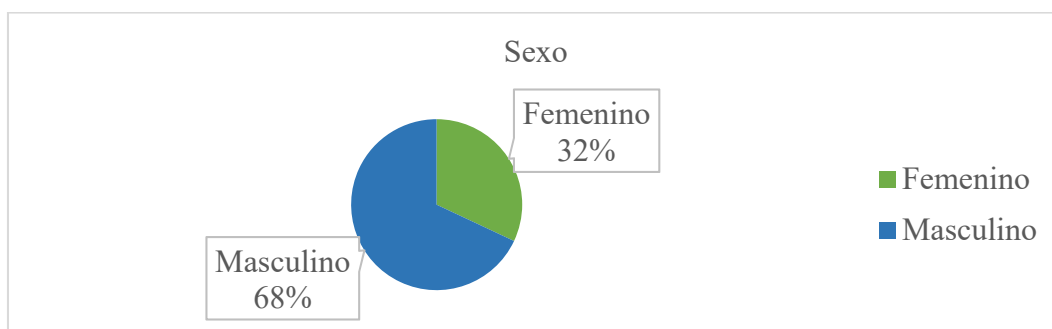
4 Resultados

Para el desarrollo de la investigación, con la finalidad de determinar la percepción de la población sobre los impactos socio-ambientales generados por la empresa Bira, se elaboraron 50 encuestas a moradores que están directamente vinculados con la actividad minera de la empresa, y 2 entrevistas a personas que están vinculadas con el Gad Municipal de Zaruma y con la empresa minera.

Es así que, de las personas encuestadas se evidencia que la mayoría es de sexo masculino, como se demuestra en la (Figura 1). Además, se ha identificado que su principal actividad económica es la minería, seguido del comercio y turismo, como se evidencia en la (Figura 2), sin actividades de agricultura y ganadería.

Figura 1

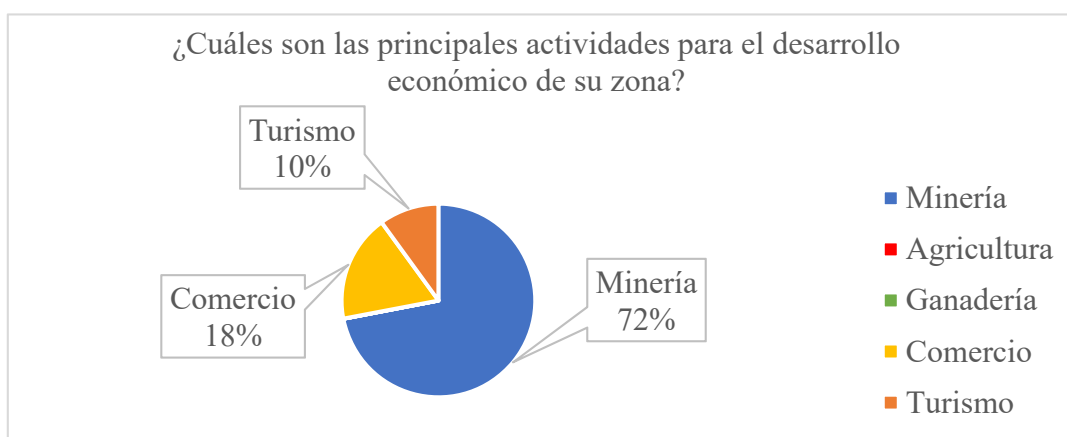
Sexo



Fuente: (Percepción de impactos socio-ambientales, 11 de junio de 2022)

Figura 2

¿Cuáles son las principales actividades para el desarrollo económico de su zona?



Fuente: (Percepción de impactos socio-ambientales, 11 de junio de 2022)

Con ese contexto, se ha consultado la percepción sobre la actividad minera, obteniendo como respuesta que, el 62% no está de acuerdo con la actividad extractiva, porque consideran que no genera un desarrollo sostenible, datos que se muestran en la (Figura 3), (Figura 4), (Figura 6), y porque no se puede tener una minería responsable, algo que el 65% encuestados manifiestan (véase la figura 5), ello difiere a lo que la empresa minera manifiesta, cuando establece que:

“Lo prevenimos incentivando de que se puede realizar una minería responsable con el medio ambiente, es por esa razón que hemos recibido varios premios tales como, el Premio Excelencia Ambiental II Concurso Organismo Latinoamericano de Minería (Olami), Santiago de Chile en el año 2000,2002,2004, así que esa consideramos que es una manera adecuada de prevenir, además tratamos de recurrir por todos los procesos posibles para evitar cualquier tipo de contaminación como tratar el agua reciclar, reforestar, cuidar a nuestro personal, realizar charlas etc.”(Comunicación personal, 16 de junio de 2022).

Figura 3

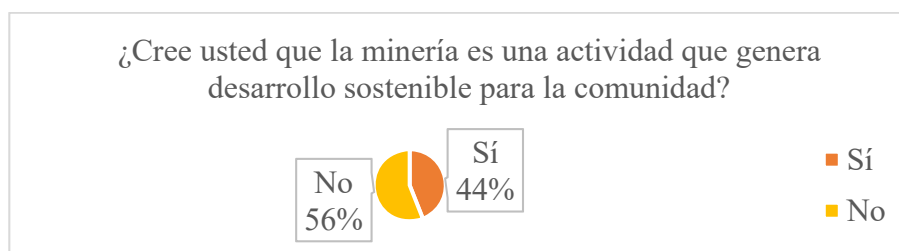
¿Está de acuerdo con la actividad minera en este sector?



Fuente: (Percepción de impactos socio-ambientales, 11 de junio de 2022)

Figura 4

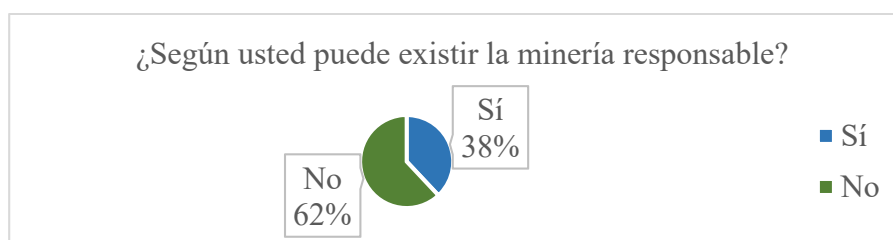
¿Cree usted que la minería es una actividad que genera desarrollo sostenible para la comunidad?



Fuente: (Percepción de impactos socio-ambientales, 11 de junio de 2022)

Figura 5

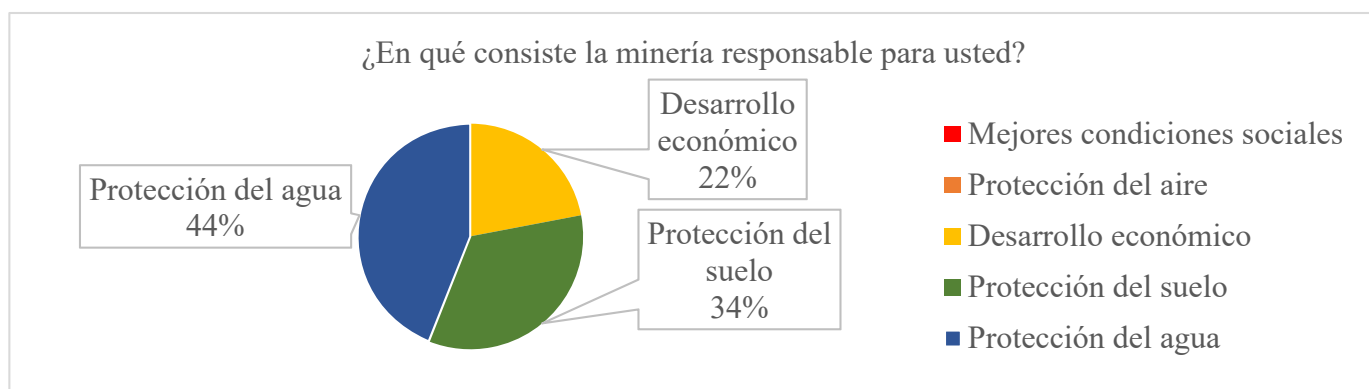
¿Según usted puede existir la minería responsable?



Fuente: (Percepción de impactos socio-ambientales, 11 de junio de 2022)

Figura 6

¿En qué consiste la minería responsable para usted?



Fuente: (Percepción de impactos socio-ambientales, 11 de junio de 2022)

Aspecto Ambiental

Entrando en el análisis de los impactos ambientales, se ha realizado algunas consultas en la encuesta, de lo cual se identifica que para los encuestados la contaminación ambiental por minería, se da por: La afectación y reducción de recursos naturales no renovables, presencia de sustancias tóxicas y la pérdida de biodiversidad.

Figura 7

¿Usted cree que la contaminación ambiental por minería consiste en lo siguiente?

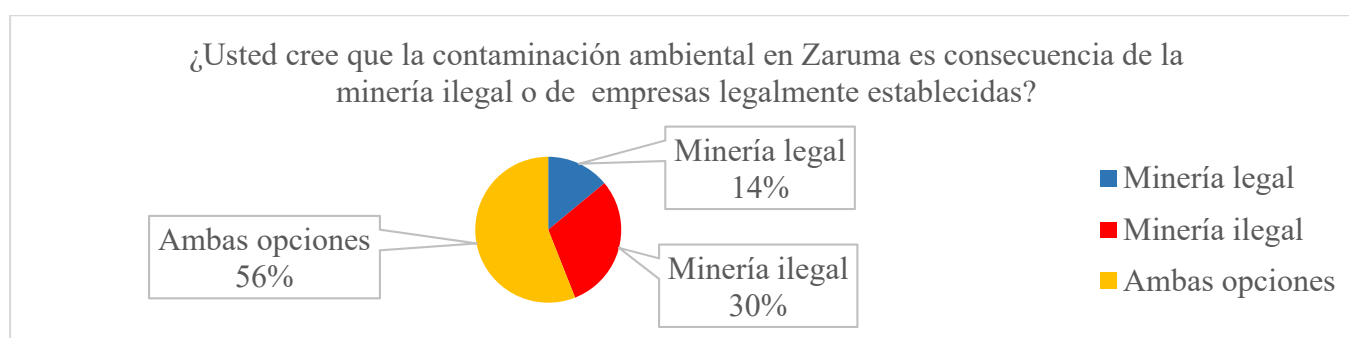


Fuente: (Percepción de impactos socio-ambientales, 11 de junio de 2022)

Y eso se corrobora cuando a las preguntas encuestadas manifiestan que “la empresa minera Bira, prioriza los beneficios socioeconómicos antes que los impactos ambientales”. Ya que se han generado los siguientes impactos ambientales, escasez de agua, aparición de desechos mineros, los cuales manifiestan que no son desechados en lugares adecuados, sino que van directamente al agua perjudicando los recursos hídricos, datos que se muestran en la (Figura 7), (Figura 9), (Figura 10), (Figura 11). Además, como principales impactos, considerados por los encuestados, se encuentran los socavones, daños al paisaje visual, extinción de la fauna, deforestaciones masivas, explotación de recursos y pérdida de la biodiversidad (véase la figura 13). Y esto según los encuestados se debe a que, él 30% es por minería ilegal y el 14% por minería legal y un 56% por ambas opciones (véase la figura 8).

Figura 8

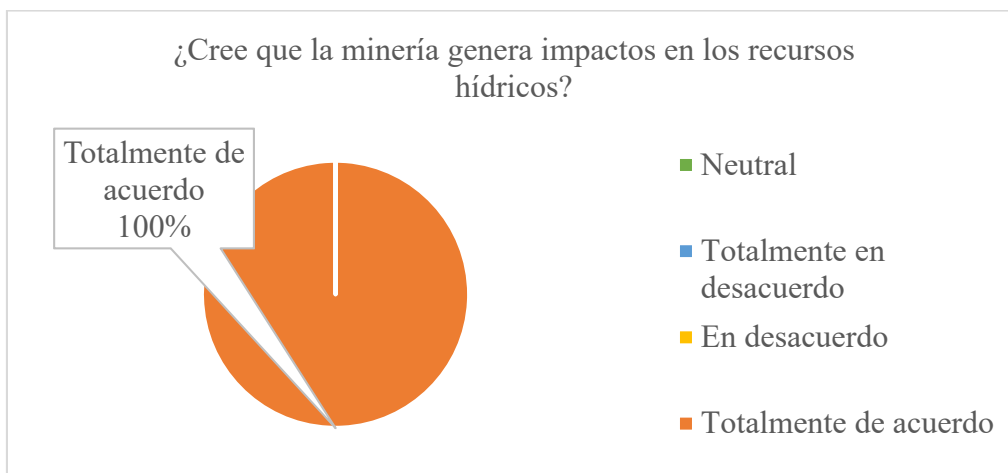
¿Usted cree que la contaminación ambiental en Zaruma es consecuencia de la minería ilegal o de empresas legalmente establecidas?



Fuente: (Percepción de impactos socio-ambientales, 11 de junio de 2022)

Figura 9

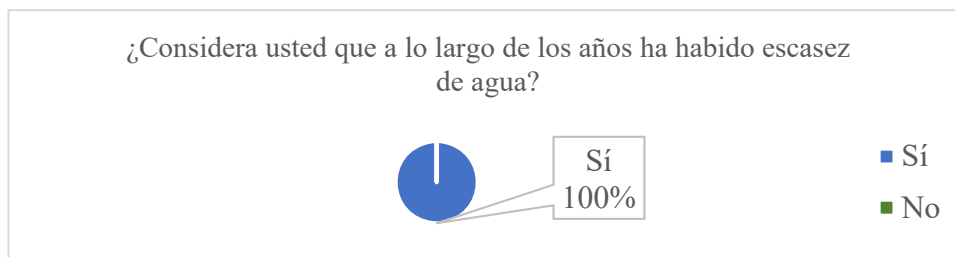
¿Cree que la minería genera impactos en los recursos hídricos?



Fuente: (Percepción de impactos socio-ambientales, 11 de junio de 2022)

Figura 10

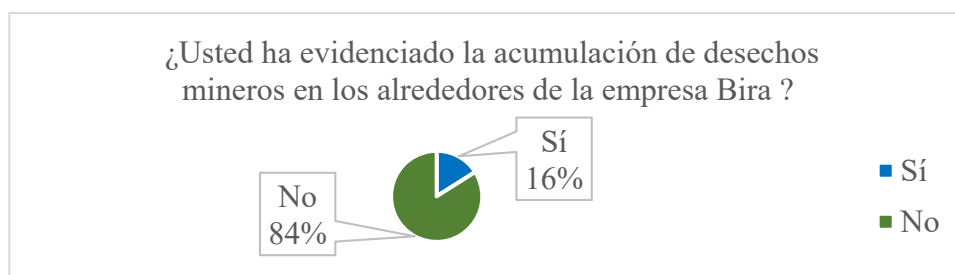
¿Considera usted que a lo largo de los años ha habido escasez de agua?



Fuente: (Percepción de impactos socio-ambientales, 11 de junio de 2022)

Figura 11

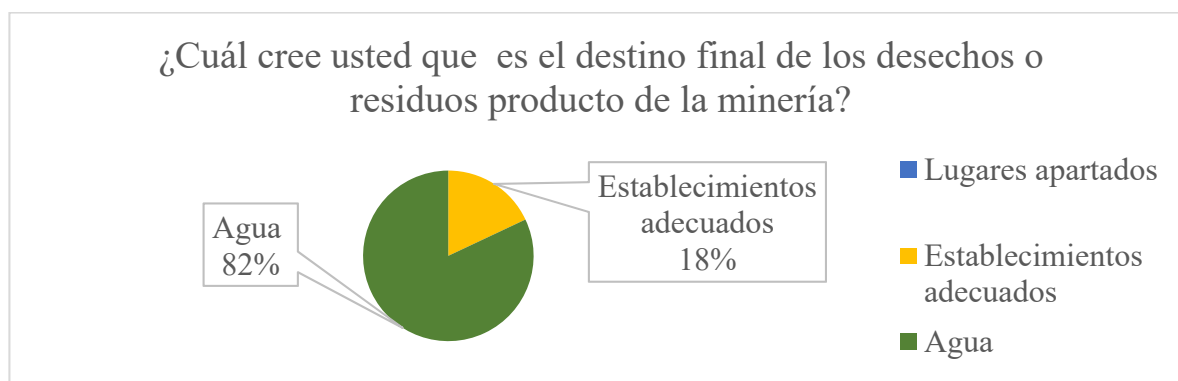
¿Usted ha evidenciado la acumulación de desechos mineros en los alrededores de la empresa Bira ?



Fuente: (Percepción de impactos socio-ambientales, 11 de junio de 2022)

Figura 12

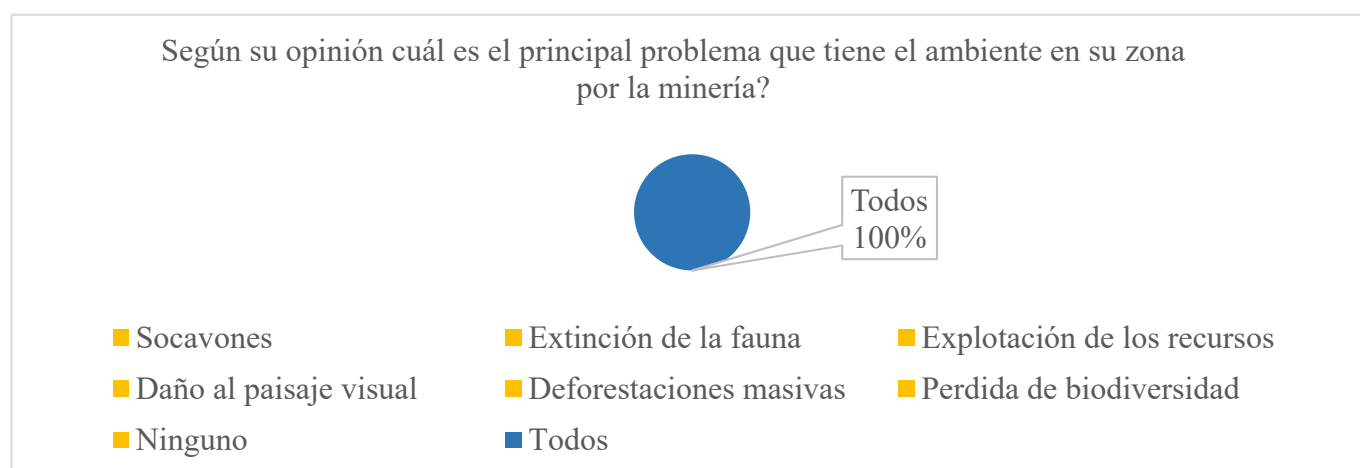
¿Cuál cree usted que es el destino final de los desechos o residuos producto de la minería?



Fuente: (Percepción de impactos socio-ambientales, 11 de junio de 2022)

Figura 13

Según su opinión cuál es el principal problema que tiene el ambiente en su zona por la minería?



Fuente: (Percepción de impactos socio-ambientales, 11 de junio de 2022)

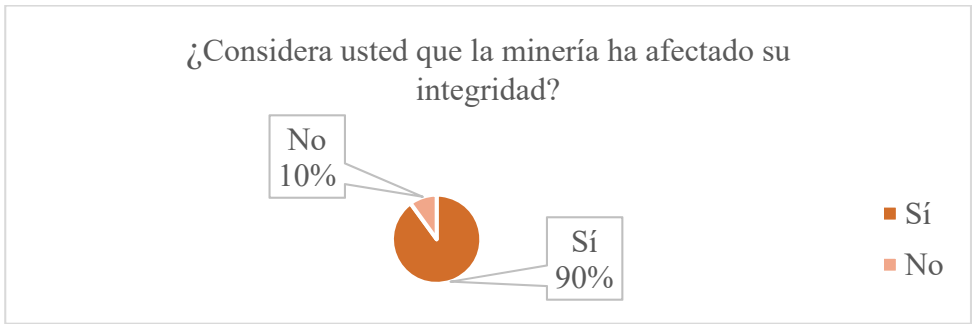
Aspecto Social

En cuanto el aspecto social, las personas encuestadas consideran que se ha afectado su integridad por la falta de regulación de los entes municipales, ello se evidencia en la (Figura 14), (Figura 15), (Figura 16), (Figura 17), cuando manifiestan que tienen los siguientes problemas de salud: Afectación de la visión, afectación de la audición, fuertes dolores de cabeza y problemas respiratorios (véase la figura 18) ello difiere a lo que la empresa minera manifiesta, cuando establece que:

“Tenemos un sistema de seguridad alto, el trabajador desde que entra debe pasar por procesos de entrevistas y médicos para saber si es apto para trabajar, por ejemplo, en el caso de una persona mayor, ya no puede entrar en la mina, pero puede realizar otros trabajos adecuados para su bienestar. Además, contamos con cascos, gafas con mallas especiales para que no les entre las piedras mientras perforan, así en todo sentido contamos con todos los equipos dependiendo de la actividad que el trabajador realice, instrumentos que obviamente les facilitamos en la empresa” (Comunicación personal, 16 de junio de 2022).

Figura 14

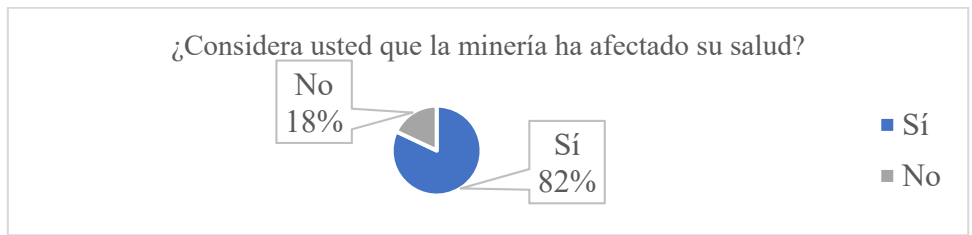
¿Considera usted que la minería ha afectado su integridad?



Fuente: (Percepción de impactos socio-ambientales, 11 de junio de 2022)

Figura 15

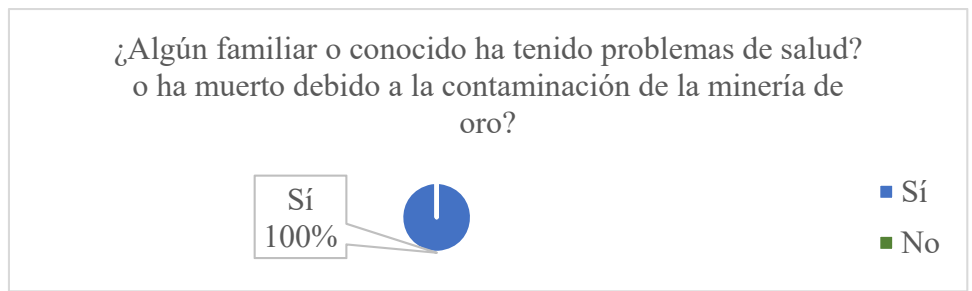
¿Considera usted que la minería ha afectado su salud?



Fuente: (Percepción de impactos socio-ambientales, 11 de junio de 2022)

Figura 16

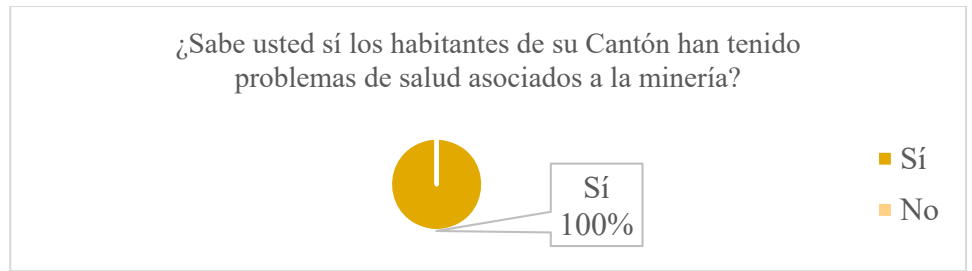
¿Algún familiar o conocido ha tenido problemas de salud? o ha muerto debido a la contaminación de la minería de oro?



Fuente: (Percepción de impactos socio-ambientales, 11 de junio de 2022)

Figura 17

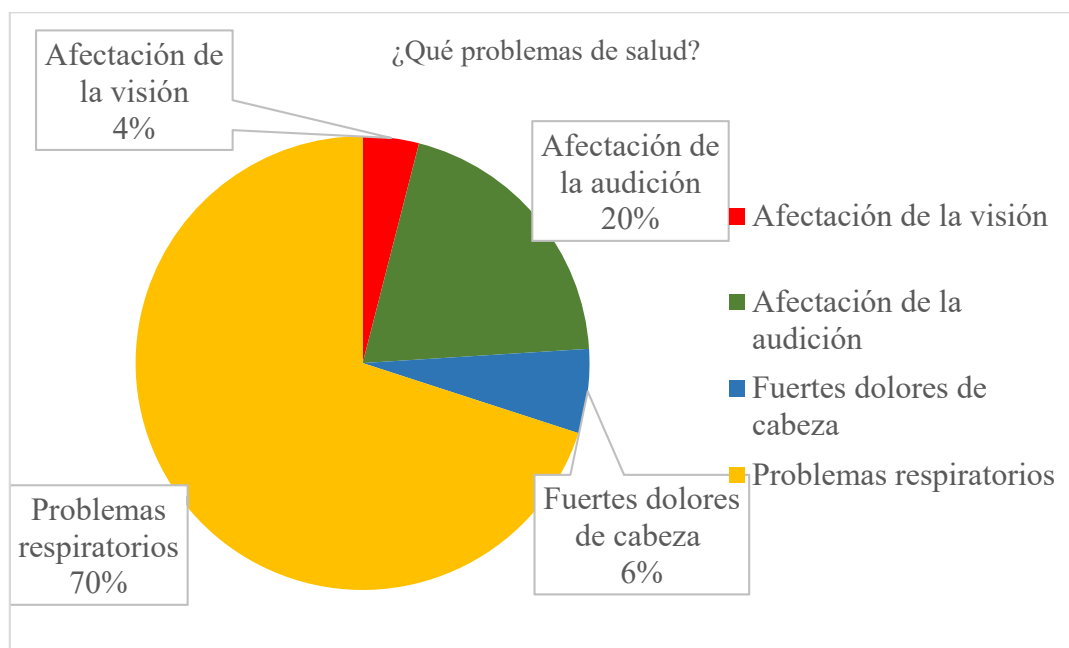
¿Sabe usted si los habitantes de su Cantón han tenido problemas de salud asociados a la minería?



Fuente: (Percepción de impactos socio-ambientales, 11 de junio de 2022)

Figura 18

¿Qué problemas de salud?



Fuente: (Percepción de impactos socio-ambientales, 11 de junio de 2022)

Aspecto Económico

Entrando en el análisis de los impactos económicos, se han realizado algunas consultas en la encuesta, de lo cual se identifica que para los encuestados, la minería no es una buena fuente de empleo (véase la figura 19), más bien consideran que con el tiempo se ha creado una dependencia de ella (véase la figura 20).

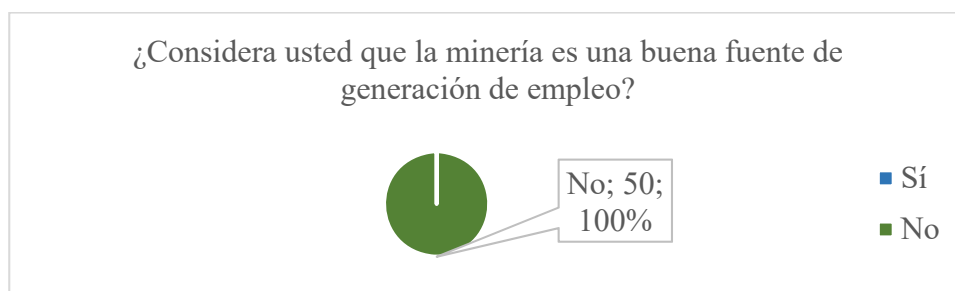
Con ese contexto, la persona entrevistada número 1 establece que:

“En cuanto a, si es un buen generador de empleo, en mi criterio es muy personal. La minería es un trabajo peligroso, pero está relacionado, al menos yo creo en un 70% de las fuentes de empleo ya sea directas o indirectas porque se ha visto que cuando la minería está en auge, la economía hasta de la más pequeña tienda se dinamiza en cambio, cuando no tenemos minería, creo que todos nos vemos afectados, seamos o no mineros, entonces creo que es algo por idiosincrasia mismo de que dependemos casi un 100% de la minería.” (Comunicación personal, 12 de junio de 2022).

Es decir, se evidencia que existe una dependencia muy fuerte de la minería en la zona, según las encuestas y la entrevista. Además, el 92% considera que los proyectos mineros contribuyen al desarrollo económico (véase la figura 21), pero manifiestan que *“efectivamente existe una dependencia de la minería de un 100%, y más aún debido a la destrucción de lugares turísticos tales como, el centro y avenidas principales, lo cual ha generado efectos negativos en la comunidad que se dedicaba al turismo lo cual mencionan que ha afectado su economía”* (Percepción de impactos socio-ambientales, 11 de junio de 2022). En ese aspecto, la empresa Bira cuenta con “El Sexmo” mina que fue explotada en tiempo de la colonia, la cual atrae turistas nacionales y extranjeros ya que esa mina ahora sirve como atractivo turístico y permite que los visitantes puedan recorrerla de una manera gratuita y con servicio de un guía.

Figura 19

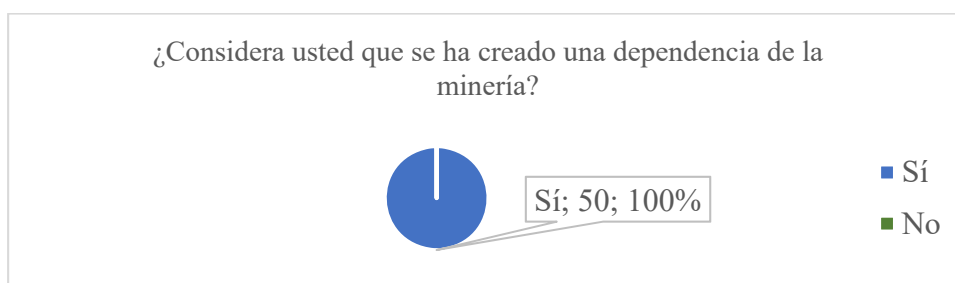
¿Considera usted que la minería es una buena fuente de generación de empleo?



Fuente: (Percepción de impactos socio-ambientales, 11 de junio de 2022)

Figura 20

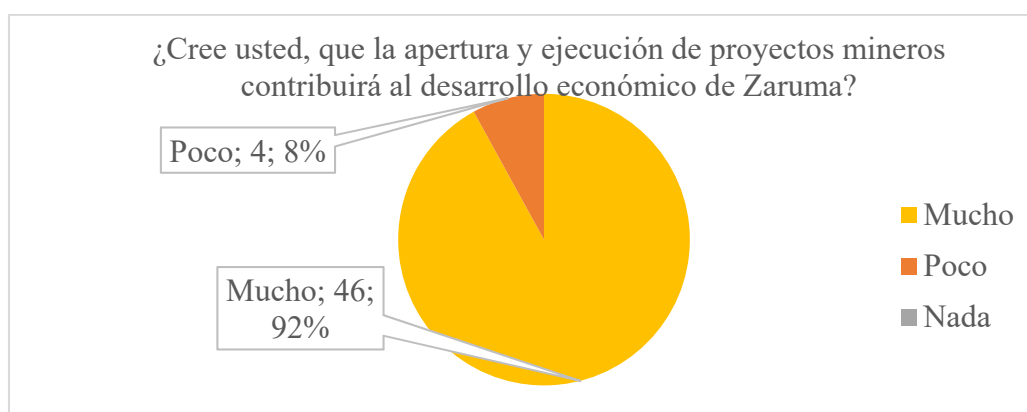
¿Considera usted que se ha creado una dependencia de la minería?



Fuente: (Percepción de impactos socio-ambientales, 11 de junio de 2022)

Figura 21

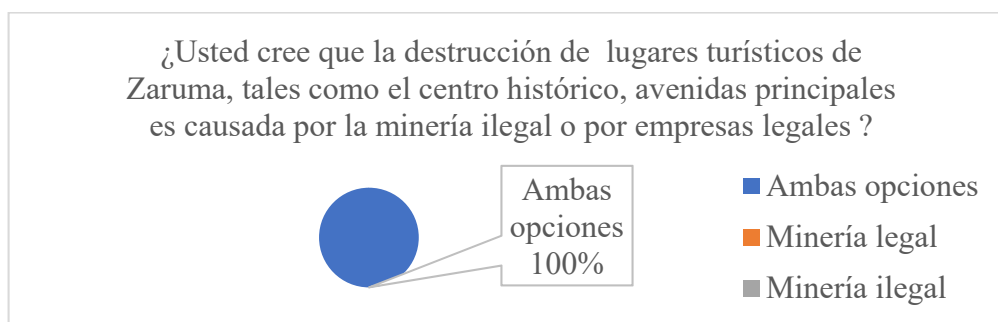
¿Cree usted, que la apertura y ejecución de proyectos mineros contribuirá al desarrollo económico de Zaruma?



Fuente: (Percepción de impactos socio-ambientales, 11 de junio de 2022)

Figura 22

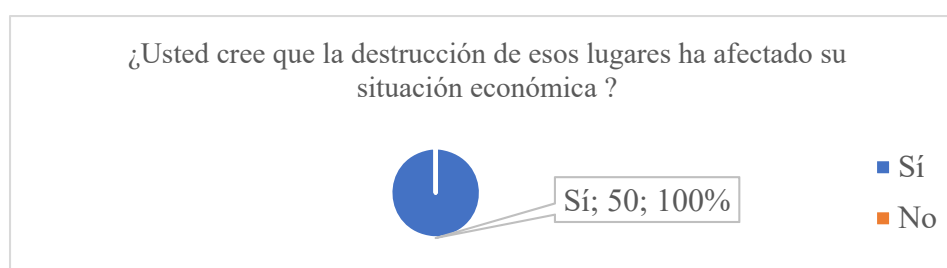
Usted cree que la destrucción de lugares turísticos de Zaruma, tales como el centro histórico, avenidas principales es causada por la minería ilegal o por empresas legales ?



Fuente: (Percepción de impactos socio-ambientales, 11 de junio de 2022)

Figura 23

¿Usted cree que la destrucción de esos lugares ha afectado su situación económica?



Fuente: (Percepción de impactos socio-ambientales, 11 de junio de 2022)

Aspecto institucional

En cuanto el aspecto institucional, las personas encuestadas consideran que la empresa minera Bira ha realizado sus operaciones en el centro de Zaruma, esto debido a la falta de control y atención del GAD Municipal acerca de la explotación minera, ya que según los moradores no adoptan políticas públicas que aporten a un crecimiento económico sustentable, que se preocupen por conservar los recursos naturales de la zona, ello se evidencia en la (Figura 24), (Figura 25), (Figura 26), (Figura 27)

Y ante este panorama el entrevistado número 1 considera que:

“Sí, la minería genera impactos socioambientales, pero si todas las empresas están trabajando actualmente es debido a que están cumpliendo las normas establecidas. Como tal el GAD municipal y todos los GAD municipales, tienen exclusivamente la competencia de velar por el uso de suelo del cantón, más no en lo que es el interior mina, a lo máximo que un GAD municipal puede llegar es en el tema de control de usos de suelo, que nosotros otorgamos. Si es que está en una zona adecuada de acuerdo con el plan de ordenamiento territorial del cantón. Entonces los usos de suelo, pues obviamente tienen que cumplir una serie de requisitos y procesos para poder ser otorgados y se lo renueva año a año en dependencia de que cumplan la normativa. Tanto en lo que dice la ley de gestión de suelo, como las leyes ordenanzas locales, no. También de lo que entiendo el GAD municipal también cuenta con un departamento ambiental donde se encargan de regular, a pesar de que existen los organismos de control que netamente son La Agencia de Regulación y Control Minero ,Mae, Senagua, todos estos organismos de control.” (Comunicación personal, 12 de junio de 2022).

Es decir, el entrevistado menciona, que existen organismos de control que se encargan de regular la minería y que como GAD solo se encargan de dar permisos de uso de suelo. Donde se evidencia efectivamente que el GAD Cantonal no trabaja con una política de prevención y mucho menos con precaución ambiental, que aporten a un crecimiento económico sustentable, ya que no tiene un personal técnico para la gestión ambiental eficiente, ya que solo considera que el MAATE y otros entes de control, deben encargarse de esas problemáticas ambientales que genera la minería dejando de un lado los impactos socioambientales.

Figura 24

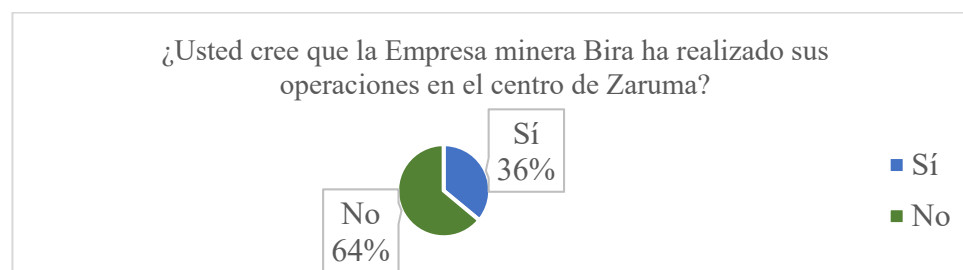
¿La Alcaldía presta atención a sus quejas y reclamos acerca de la explotación minera en su zona?



Fuente: (Percepción de impactos socio-ambientales, 11 de junio de 2022)

Figura 25

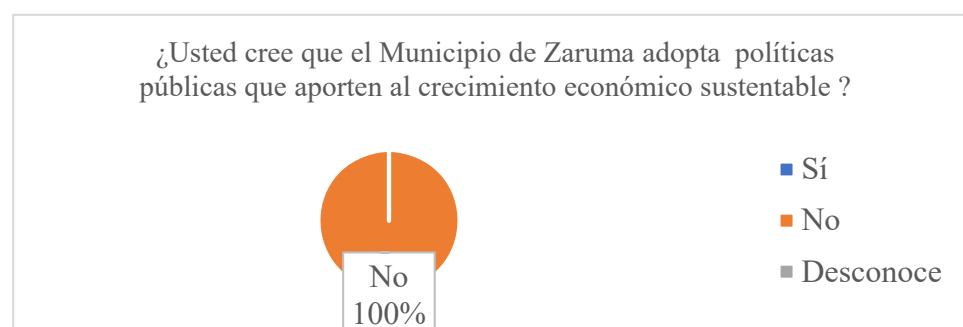
¿Usted cree que la Empresa minera Bira ha realizado sus operaciones en el centro de Zaruma?



Fuente: (Percepción de impactos socio-ambientales, 11 de junio de 2022)

Figura 26

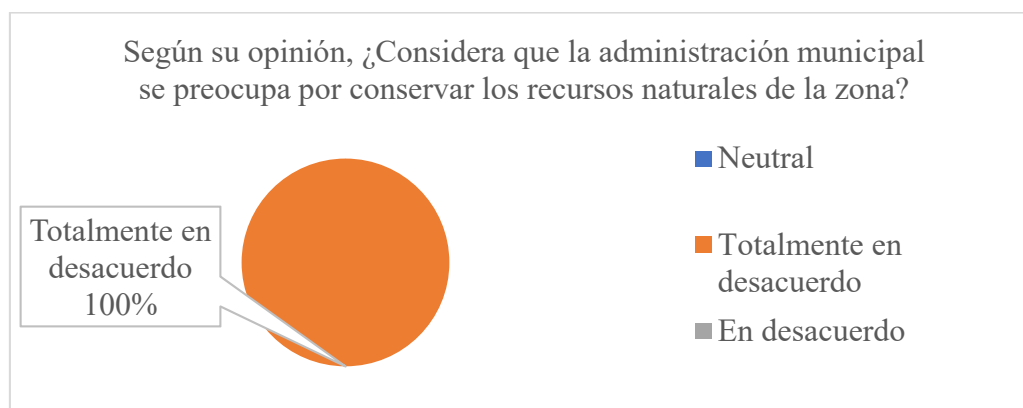
¿Usted cree que el Municipio de Zaruma adopta políticas públicas que aporten al crecimiento económico sustentable ?



Fuente: (Percepción de impactos socio-ambientales, 11 de junio de 2022)

Figura 27

Según su opinión, ¿Considera que la administración municipal se preocupa por conservar los recursos naturales de la zona?



Fuente: (Percepción de impactos socio-ambientales, 11 de junio de 2022)

5 Discusión

En síntesis, a partir de los resultados obtenidos y la evidencia empírica particularmente de las encuestas y entrevistas aportadas en este estudio, se ha identificado las siguientes percepciones.

En el aspecto ambiental las personas encuestadas no se encuentran de acuerdo de que se labore en la zona cercana donde se encuentra la empresa minera Bira, ya que consideran que principalmente priorizan los beneficios socioeconómicos que los impactos ambientales que pueden generar debido a su ubicación. Es decir, este es un patrón que se repite y que ha creado muchos conflictos socio-ambientales debido a que proyectos mineros priorizan los beneficios económicos, siendo este un factor en la generación y evolución de otros conflictos (Arellano, 2012). Ya que los habitantes consideran que la minería no puede ser del todo responsable ya que de por sí están agotando los recursos naturales, sin proteger el suelo, agua y aire, mientras realizan la explotación de minerales. Además consideran los habitantes de esta zona que estos impactos se han ido generando debido a la minería ilegal y legal de la zona, la cual ha ocasionado que se den los siguientes impactos ambientales: Socavones, los cuales generan un daño del paisaje visual, extinción de biodiversidad, debido al ruido que producen las maquinarias y carros que deben trasladar el material, explotación de recursos, escasez de agua, aparición de desechos mineros, los cuales manifiestan, que no son desechados en lugares adecuados, sino que van directamente al agua perjudicando los recursos hídricos, que según un estudio realizado por Renaud (2009) efectivamente cuando se realiza la actividad extractiva el recurso natural más afectado es el agua, esto debido a que las empresas no utilizan un correcto tratamiento de aguas.

Además, se pudo evidenciar que la administración municipal no se preocupa por conservar los recursos naturales, debido a que el GAD tiene exclusivamente competencia de velar por el uso de suelo del cantón, mas no del interior de la mina, es decir, el menciona que existen organismos de control que se encargan de regular la minería y que como GAD ellos solo se encargan de dar permisos de suelo. Donde se evidencia que el GAD cantonal no trabaja con una política de prevención y mucho menos con precaución ambiental, ya que no tiene un personal técnico para la gestión ambiental eficiente ya que solo considera que el MAATE y otros entes de control deben encargarse de esas problemáticas ambientales que genera la minería.

En cuanto el aspecto social, las personas encuestadas consideran que han afectado su integridad por la falta de regulación de los entes municipales, además manifiestan que la minería ha afectado la salud de familiares y personas allegadas generando problemas de salud y muertes, ya que la minería según la OIT (2018) es una ocupación demasiado peligrosa que genera impactos en la salud tales como problemas respiratorios, fuertes dolores de cabeza, afectación de la audición, afectación de la visión y diferentes riesgos como derrumbes, lesiones, es decir se evidencia que es una actividad muy riesgosa. Pero según la percepción y criterio del entrevistado genera aproximadamente un 70% de fuentes de empleo. En ese mismo sentido, en el aspecto económico, los encuestados y los entrevistados mencionan que efectivamente existe una dependencia de la minería de un 100%, y más aún debido a la destrucción de lugares turísticos tales como, el centro y avenidas principales, lo cual ha generado efectos negativos en la comunidad que se dedicaba al turismo, ya que este terrible impacto económico según los encuestados se dio por empresas legales e ilegales, ya que hasta ahora no se han encontrado responsables de los socavones en el centro de Zaruma y un porcentaje del 36% considera que la empresa minera Bira, también se encontraba laborando en ese sector, algo que según los habitantes no se puede evidenciar debido a que deberían entrar a las minas que se encuentran en la urbe, lo que consideran como una tarea arriesgada que nadie quiere realizar, ya que el Gobierno no le ha dado la importancia del caso y, es así que no encuentran responsables a los impactos socioambientales generados, que han afectado y puesto en peligro a muchas personas. En cuanto al aspecto institucional, los encuestados mencionaron que desconocen que existan políticas públicas que aporten a un crecimiento económico sustentable, debido a la poca preocupación del GAD, algo que perjudica a los moradores ya que la dimensión institucional debe jugar un rol operativo importante, para que el sector minero cumpla con objetivos de protección y conservación del medio ambiente y regulaciones ambientales y sociales exigentes hacia las actividades mineras (Almeida et al., 2021).

Además, comentan que no se puede dar un desarrollo sustentable debido a su contaminación, ya que las “Industrias que más contaminan son el textil, agropecuaria y minería” (J. Acosta, 2018). Sin embargo, debido a que no existen alternativas que

sean viables para eliminar la minería, se ha planteado un concepto de minería sostenible, la cual se la tiene de referencia como desarrollo económico y social, esencial para muchos países, debido al importante aporte económico que genera esta actividad (Ríos, 2018). Con ese contexto, los impactos socioambientales descritos anteriormente, demuestran que en función de los ODS 2030, no se cumplen. Ya que el objetivo 8 Trabajo decente y crecimiento económico, no se garantiza, debido a que la minería es un trabajo peligroso y su explotación a dejado de por medio impactos como: Problemas de salud, pérdida de recursos naturales, pérdida de biodiversidad y socavones los cuales han afectado el turismo en la zona, ocasionando que se genere dependencia de la minería (ONU, 2016). En conclusión, no existe un trabajo con empleos de calidad, que estimulen la economía sin dañar el medio ambiente. Otro objetivo que no se garantiza en la zona, es el 6 agua limpia y saneamiento, debido a que, según los datos de los encuestados, existe escasez de agua, daño a los recursos hídricos y existe poca preocupación del GAD, para combatir estos impactos (ONU, 2016). Y por último no se logra el Objetivo 11 ciudades y comunidades sostenibles, ya que en la zona no existen políticas públicas que aporten a la comunidad un crecimiento económico sustentable, que permitan prosperidad, reducción de contaminación y acceso a servicios básicos, como el agua (ONU, 2016).

6 Conclusión

La Crisis ambiental ha afectado a la naturaleza por la interacción irresponsable del hombre, afectando de manera general la vida de los ecosistemas que forman el planeta, e impidiendo que la naturaleza pueda reproducirse y regenerarse al mismo ritmo de las alteraciones. Crisis que, en el contexto ecuatoriano el extractivismo juega un rol, debido a que se lo ha instaurado con el tiempo, como modelo de desarrollo, convirtiéndose así, en un pilar fundamental para la economía del País, ocasionando que el Gobierno vea en la actividad extractiva, como sectores estratégicos para mejorar el “desarrollo del País”. Minería a gran escala que ha puesto en evidencia los impactos socioambientales que genera, ya que los supuestos aportes económicos no son favorables y suficientes, debido a que son más los costos y daños ambientales, sociales que genera la actividad extractiva que un beneficio económico (CEDHU & FIDH, 2010). Con ese contexto, los resultados sobre la percepción de impactos socioambientales realizada por los moradores evidencian: Problemas de salud, pérdida de biodiversidad, trabajo precario, dependencia de la actividad minera, inexistencia de políticas públicas y preocupación del ambiente de la zona, desarrollo insostenible, afectación a los recursos hídricos, pérdida de empleos en el sector turístico, entre otros. Demostrando que la minería no es compatible con el concepto de desarrollo que nos han ido manifestando los gobiernos de turno, ya que un desarrollo debe satisfacer las necesidades del presente y de generaciones futuras, pero debido a que la minería es un recurso no renovable, tiene un presente y futuro incierto.

En cuanto en Zaruma, según la percepción de los pobladores se evidencia que la comunidad ha sufrido muchos impactos socioambientales por la empresa minera Bira y por otras empresas legales e ilegales que se encuentran en la urbe, las cuales han generado problemas económicos por la dependencia de esa actividad, y han ocasionado socavones los cuales han hecho que las personas que viven del turismo se vean perjudicadas. En cuanto el tema social, se evidencia que no existe un trabajo digno para los trabajadores mineros, ya que se encuentran en constante peligro mientras realizan las actividades extractivas, esto debido por el manejo de explosivos y químicos que afectan su salud y pueden causar su muerte. En cuanto el tema ambiental se evidenció que no existe un cuidado por medio del GAD y de la empresa Bira ya que por encontrarse en la urbe y con cercanía a mucha vegetación, por el ruido de sus maquinarias y carros que llevan el material, la biodiversidad se ha visto afectada en la zona, de igual manera. Con estos resultados, se da a conocer que debe existir más participación de las autoridades del cantón y más que todo se debe mejorar el tema de gestión ambiental en el cantón de Zaruma, ya que se ve que existe un desconocimiento acerca del tema y más que todo la falta de preocupación y de consideración al ámbito ambiental en Zaruma, así que deben generar proyectos, programas en coordinación con diferentes niveles de gobierno, competentes en el tema ambiental, para que la comunidad Zarumeña se pueda desarrollar de una mejor manera, fomentando administraciones responsables con el medioambiente y recursos naturales. Además, se deben elaborar propuestas e indicadores de sostenibilidad para el sector minero de la zona, para que así se contribuya a la adopción de los mismos, y se pueda revelar los desafíos que existe en la zona de explotación minera en ámbitos tanto económicos, sociales y ambientales.

7 Referencias

- Acosta, A. (2009). *La maldición de la abundancia*. Abya-Yala.
- Acosta, A., & Hurtado, F. (2016). *De la violación del Mandato Minero al festín minero del siglo XXI*. https://www.cadtm.org/spip.php?page=imprimer&id_article=13806
- Acosta, J. (2018). Las industrias más contaminantes para el medio ambiente. *Klika*.
- Alcívar, E. (2015). Manejo de los desechos sólidos en la Provincia de el Oro y su impacto ambiental en los ecosistemas. *Universidad Técnica de Machala*, 1–14. http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/2949/1/CD00007_EXAMENCOMPLEXIVO.pdf
- Almeida, D., León, M., & Lewinsohn, J. (2021). Indicadores de sostenibilidad en la minería metálica. *Naciones Unidas*, 1–113.
- Alvarado, Julio. (2016). Movimientos sociales con racionalidad ambiental: el caso de Kimsakocha. *Revista Colombiana De Ciencias Sociales*, 80–95. <https://www.redalyc.org/journal/4978/497857392006/html/>

- Arellano, Y. (2012). *¿Minería sin fronteras? Conflicto y desarrollo en regiones mineras del Perú*. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-46112012000100015
- Asamblea Constituyente. (2008). Constitución del Ecuador. In *Registro Oficial* (Vol. 449, Issue 20). www.lexis.com.ec
- Ayala, Enrique. (2008). *Resumen de historia del Ecuador*. Corporación Editora Nacional.
- Banco Central Del Ecuador. (2015). *Sector Minero*. <https://contenido.bce.fin.ec/documentos/Estadisticas/Hidrocarburos/cartilla00.pdf>
- Bebbington, Anthony. (2009). Nuevas políticas extractivas en América Latina. La paradoja de la riqueza: ¿Cómo traducir rentas extractivas en desarrollo territorial? . *Fundación Tierra*.
- Bira. (2015). *Bira* . <http://www.bira.com.ec/index.php>
- Bustos, A. María. (2019). *Manual de Derecho Ambiental para Gobiernos Autónomos Descentralizados Parroquiales*. <https://publicaciones.uazuay.edu.ec/index.php/ceuazuay/catalog/download/43/40/467?inline=1>
- Carrasco, A., & Fernández, E. (2009). Estrategias de resistencia indígena frente al desarrollo minero: La comunidad de Likantatay ante un posible traslado forzoso. *Estudios Atacameños*, 38. <https://doi.org/10.4067/S0718-10432009000200006>
- CEDHU. (2013). *Intervención minera a gran escala en Ecuador y vulneración de derechos humanos*. www.cedhu.org.
- CEDHU. (2016). Incumplimiento del mandato minero en Proyectos mineros del sur de Ecuador. *A Comisión Ecuménica de Derechos Humanos (CEDHU)*, 1–134. <http://repositorio.dpe.gob.ec/bitstream/39000/2537/1/PE-029-DPE-2020.pdf>
- CEDHU, & FIDH. (2010). Intervención minera a gran escala en Ecuador y vulneración de derechos humanos. Caso Corriente Resources. *Comisión Ecuménica de Derechos Humanos*, 1–168.
- CEPAL. (2013). *Recursos naturales en UNASUR. Situación y tendencias para una agenda de desarrollo regional*. 1–110.
- Clarkson, T., & Magos, L. (2006). The Toxicology of Mercury and Its Chemical Compounds. *Critical Reviews in Toxicology*, 36(8), 609–662. <https://doi.org/10.1080/10408440600845619>
- Foladori, G. (2001). *Controversias Sobre La Sustentabilidad. La Coevolución Sociedad y Naturaleza*. Universidad Autónoma de Zacatecas.
- Garbay, S. (2011). Desarrollo y Minería en el Ecuador: Un análisis del derecho de participación en el Proyecto Mirador. *Universidad Andina Simón Bolívar Sede Ecuador*, 1–131. <https://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/2501/1/T0961-MDH-Garbay-Desarrollo%20y%20mineria.pdf>
- González, A., Encarnación, M., & Pincay, W. (2020). La contaminación ambiental ocasionada por la minería en la provincia de El Oro. *Estudios de La Gestión. Revista Internacional de Administración*. <https://doi.org/10.32719/25506641.2020.8.8>
- González, O., Ruiz, A., & Gallardo, A. (2017). Inestabilidad del terreno en zonas de actividad minera: caso ciudad de Zaruma, Ecuador. *Redes de Ingeniería*, 8(2), 69–81. <https://doi.org/10.14483/2248762x.12116>
- Gudynas, Eduardo. (2009). La ecología política del giro biocéntrico en la nueva Constitución de Ecuador. *Revista de Estudios Sociales*, 34–47. <http://www.scielo.org.co/pdf/res/n32/n32a03.pdf>
- Guimarães, R. P. (2001). *La Sostenibilidad Del Desarrollo Entre Rio-92 Y Johannesburgo 2002: éramos Felices Y No sabíamos**. <https://doi.org/10.1590/S1414-753X2001000900002>
- Henry, G., & Heinke, G. (1999). *Ingeniería Ambiental*. https://biblioasesorbogota.files.wordpress.com/2013/04/ingenieria-ambiental_glynn.pdf
- IPBES. (2019). *Investigación científica y sociológica respecto a los impactos de la actividad minera en los ecosistemas del territorio colombiano*. 1–372.
- Ley de Minería. (2009). *Ley de Minería*. www.lexis.com.ec

- López, F., & Eslava, M. (2011). *El mineral o la Vida*. <http://defiendelasierra.org/wp-content/uploads/El-mineral-o-la-vida.pdf>
- MAATE. (2021). *Evaluación del Impacto Ambiental de las actividades mineras en Zaruma e identificación de fuentes de contaminación dentro de la zona de exclusión de Zaruma*. http://esacc.corteconstitucional.gob.ec/storage/api/v1/10_DWL_FL/e2NhcBldGE6J2VzY3JpdG8nLCB1dWlkOidhMzgwZjNlMy03ZGU3LTRiOGQtYWZhcOC1iYzJmZWZWM2ODdiYTcucGRmJ30=
- Martínez, A. (2001). Mining conflicts, environmental justice, and valuation. *Journal of Hazardous Materials*.
- Minería. (2017). Rendición de cuentas 2017. *Agencia de Regulación y Control Minero*. <https://www.controlrecursosyenergia.gob.ec/>
- Ministerio de Recursos Naturales No Renovables. (2010). *Ministerio de Recursos Naturales No Renovables Subsecretaría De Minas*.
- Ministerio de Turismo. (2018). *Ministerio de Turismo*. <https://www.turismo.gob.ec/zaruma-joya-preciosa-de-los-cuatro-mundos-del-sur/>
- Moran, R. (2013). Preguntas y respuestas sobre minería. *Greenpeace*, 1–18. <https://remwater.org/wp-content/uploads/2015/12/Greenpeace-Argentina-and-Robert-Moran-2013-Sept.-Preguntas-y-Respuestas-Sobre-Miner%C3%ADa-Greenpeace-Argentina-Buenos-Aires-18p.pdf>
- Navarro, R. E. (2015). Crisis ambiental global. Causas, consecuencias y soluciones prácticas. In *GRIN Verlag GmbH (Múnich)* (2ª edición). GRIN Verlag GmbH.
- OIT. (2018). Seguridad y salud en las minas a cielo abierto. *Oficina Internacional Del Trabajo*, 1–300. https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_dialogue/---sector/documents/normativeinstrument/wcms_617125.pdf
- ONU. (2016). Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Una oportunidad para América Latina y el Caribe . *Naciones Unidas*, 1–48.
- Orellana, A., & Gonzalo, W. (2011). Inventario de las necesidades básicas insatisfechas y conflictividad social de las comunidades del área de influencia del proyecto estratégico nacional Zarza provincia de Zamora Chinchipe cantón Yanzatza parroquia Los Encuentros. *Universidad Técnica Particular de Loja*, 1–63. https://dspace.utpl.edu.ec/bitstream/123456789/4183/3/UTPL_Agreda_Welinton_370X3064.pdf
- Orellana, I., Brière, L., & Arancibia, R. (2020). La resistencia social en contexto de conflicto socio-ecológico: un crisol de desarrollo de las dimensiones crítica y política de la educación ambiental. *Ambiente & Educação*, 25(1), 13–45. <https://doi.org/10.14295/ambeduc.v25i1.11117>
- Quijano, A. (2015). Colonialidad del poder y subjetividad en América Latina. *Revista Semestral Del Departamento de Estudios Ibéricos y Latinoamericanos de La Universidad de Guadalajara*. <http://contexlatin.cucsh.udg.mx/index.php/CL/article/view/2837/7461>
- Ramón, C., Cumbicus, J., D'orio, G., Flores, J., Segovia, S., Bonilla, A., & Straface, S. (2022). Gold Mining in the Amazon Region of Ecuador: History and a Review of Its Socio-Environmental Impacts. *Land*, 11(2). <https://doi.org/10.3390/land11020221>
- Ríos, R. (2018). Minería en América Latina y el Caribe, un enfoque socioambiental. *Revista U.D.C.A Actualidad & Divulgación Científica*, 21(2), 617–631. <https://doi.org/10.31910/rudca.v21.n2.2018.1066>
- Rodríguez, A. (2016). Teoría y Práctica del Buen Vivir: Orígenes, debates conceptuales y conflictos sociales. El caso de Ecuador . *Universidad Del País Vasco* , 1–421.
- Sacher, W., & Acosta, A. (2012). *La minería a gran escala en Ecuador : análisis y datos estadísticos sobre la minería industrial en el Ecuador*.
- Salazar, M. (2016). Proyecto de mina de cobre a gran escala en Ecuador inmerso en denuncias de abuso. *Mongabay* . <https://es.mongabay.com/2016/01/proyecto-de-mina-de-cobre-a-gran-escala-en-ecuador-inmerso-en-denuncias-de-abuso/#:~:text=Idioma-,%20Proyecto%20de%20mina%20de%20cobre%20a%20gran%20escala,inmerso%20en%20denuncias%20de%20abuso&text=Familias%20de%20San%20Marcos%20empezaron,el%20plan%20de%20la%20mina.>

- Sánchez, L., Espinosa, G., & Eguiguren, B. (2016). *Percepción de conflictos socio-ambientales en zonas mineras: El caso del Proyecto Mirador En Ecuador*. <https://www.scielo.br/j/asoc/a/ZSzMHH9rCXtT3cK3vqwyvyr/?lang=es&format=pdf>
- Santandreu, A., & Gudynas, E. (1998). *Ciudadanía en movimiento, participación y conflictos ambientales*. Tricel.
- Taylor, & Bogdan. (2000). *Introducción a los métodos cualitativos*. 1–12. <https://asodea.files.wordpress.com/2009/09/taylor-s-j-bogdan-r-metodologia-cualitativa.pdf>
- Ulrich, B. (1998). *La sociedad del riesgo*. <https://www.gub.uy/sistema-nacional-emergencias/sites/sistema-nacional-emergencias/files/documentos/publicaciones/La%2Bsociedad%2Bdel%2Briesgo%2Bhacia%2Buna%2Bnueva%2Bmodernidad%20-BECK.pdf>
- WCED. (1987). *Comisión mundial sobre el medio ambiente y el desarrollo. Nuestro futuro común*. https://idl-bnc-idrc.dspacedirect.org/bitstream/handle/10625/152/WCED_v17_doc149.pdf
- Yin, R. (1984). *Investigación sobre estudio de casos* (Segunda edición). Sage .
- Zaragoza, F. (2009). *Los límites del crecimiento*. https://fundacionsistema.com/wp-content/uploads/2015/07/TEMAS181_PDF_MayorZaragoza.pdf

8 Anexos

8.1 Anexo 1

ENCUESTA SOBRE IMPACTOS SOCIO-AMBIENTALES

“Impactos socio - ambientales generados por la empresa minera Bira en el cantón Zaruma, en el periodo 2017 -2021”
Percepción de los Impactos socio-ambientales generados por la explotación minera de oro, generados por la empresa Minera Bira.

1. Sexo:

- Femenino
 - Masculino
- Otro:

2. Edad:

3. Ocupación:

4. Nivel instrucción:

Primaria: Secundaria:
Tercer nivel: Cuarto nivel:

5. ¿Cuáles son las principales actividades para el desarrollo económico de su zona?

- Minería
- Agricultura
- Ganadería
- Comercio
- Turismo
- Otra, ¿cuál?

6. ¿Está de acuerdo con la actividad minera en este sector?

- Sí
- No

7. ¿Cree usted que la minería es una actividad que genera desarrollo sostenible para la comunidad?

- Sí
- No

8. ¿Según usted puede existir la minería responsable?

- Sí
- No

9. ¿En qué consiste la minería responsable para usted?

- Protección del agua
- Protección del suelo
- Protección del aire
- Desarrollo económico
- Mejores condiciones sociales
- Otro

Impactos Ambientales

10. ¿Usted cree que la contaminación ambiental por minería consiste en lo siguiente?

- Afectación y reducción de recursos naturales no renovables.
- Presencia de sustancias tóxicas.
- Pérdida de biodiversidad
- Todos
- Otros, cuáles? _____

11. ¿Usted cree que la contaminación ambiental en Zaruma es consecuencia de la minería ilegal o de empresas legalmente establecidas?

- Empresa legal
- Minería ilegal
- Ambas opciones

12. ¿Cree que la minería genera impactos en los recursos hídricos?

- De acuerdo
 - Totalmente de acuerdo
- En desacuerdo
 - Totalmente en desacuerdo
- Neutral

13. ¿Usted ha evidenciado la acumulación de desechos mineros en los alrededores de la empresa Bira?

- Sí
 No
14. ¿Cuál cree usted que es el destino final de los desechos o residuos producto de la minería?
 Lugares apartados
 Establecimientos adecuados
 Otro:
15. Según su opinión cuál es el principal problema que tiene el ambiente en su zona por la minería?
 Extinción de la fauna
 Explotación de los recursos
 Daño del paisaje visual
 Deforestaciones masivas
 Pérdida de biodiversidad
 Socavones
 Todos
 Otros, cuáles? _____
16. Según su opinión, ¿Considera que la administración municipal se preocupa por conservar los recursos naturales de la zona?
 De acuerdo
 Totalmente de acuerdo
 En desacuerdo
 Totalmente en desacuerdo
 Neutral

Impactos sociales

17. ¿Considera usted que la minería ha afectado su integridad?
 Sí
 No
18. ¿Considera usted que la minería ha afectado su salud?
 Sí
 No
19. ¿Algún familiar o conocido ha tenido problemas de salud? o ha muerto debido a la contaminación de la minería de oro?
 Sí
 No
20. ¿Sabe usted si los habitantes de su Cantón han tenido problemas de salud asociados a la minería?
 Sí
 No
21. ¿Qué problemas de salud?
 Problemas respiratorios
 Fuertes dolores de cabeza
 Afectación de la audición
 Afectación de la visión
22. ¿Considera usted que a lo largo de los años ha habido escasez de agua?
 Sí
 No
23. ¿La Alcaldía presta atención a sus quejas y reclamos acerca de la explotación minera en su zona?
 De acuerdo
 Totalmente de acuerdo
 En desacuerdo
 Totalmente en desacuerdo
 Neutral

Impactos económicos

24. ¿Considera usted que la minería es una buena fuente de generación de empleo?
 Sí

- No
25. ¿Considera usted que se ha creado una dependencia de la minería?
- Sí
 - No
26. ¿Cree usted, que la apertura y ejecución de proyectos mineros contribuirá al desarrollo económico de Zaruma?
- Nada
 - Poco
 - Mucho
27. ¿Usted cree que la destrucción de lugares turísticos de Zaruma, tales como el centro histórico, avenidas principales es causada por la minería ilegal o por empresas legales ?
- Minería ilegal
 - Minería Legal
 - Ambas opciones
28. ¿Usted cree que la destrucción de esos lugares ha afectado su situación económica?
- Sí
 - No
29. ¿Usted cree que la Empresa minera Bira ha realizado sus operaciones en el centro de Zaruma?
- Sí
 - No
30. ¿Usted cree que el Municipio de Zaruma adopta políticas públicas que aporten al crecimiento económico sustentable ?
- Sí
 - No
 - Desconoce

8.2 Anexo 2

ENTREVISTA SOBRE PERCEPCION DE IMPACTOS SOCIO-AMBIENTALES

“Impactos socio - ambientales generados por la empresa minera Bira en el cantón Zaruma, en el periodo 2017 - 2021”

Sinopsis

El presente Trabajo de Titulación es realizado por Patricia Alvarado Arce, estudiante de la carrera de Estudios Internacionales de la Universidad del Azuay y dirigido por la abogada Ana María Bustos Cordero.

El objetivo general del presente trabajo es determinar los principales impactos socio - ambientales que la empresa minera Bira ha generado en el cantón Zaruma en el periodo 2017-2021. De la persona entrevistada individualmente se espera que brinde su opinión sobre el tema del impacto que la minería genera en el ámbito social, económico y ambiental.

Fragmentos de la entrevista podrían citarse en el Trabajo de Titulación. La información no será utilizada de ninguna otra manera.

Cuestionario

Entrevista N°1

GAD Municipal de Zaruma

1. ¿Cuál es su opinión sobre los impactos socioambientales que se han generado por la minería?

Sí, la minería genera impactos socioambientales, pero si todas las empresas están trabajando actualmente es debido a que están cumpliendo las normas establecidas. Como tal el GAD municipal y todos los GAD municipales, tienen exclusivamente la competencia de velar por el uso de suelo del cantón, más no en lo que es el interior mina, a lo máximo que un GAD municipal puede llegar es en el tema de control de usos de suelo, que nosotros otorgamos. Si es que está en una zona adecuada de acuerdo con el plan de ordenamiento territorial del cantón. Entonces los usos de suelo, pues obviamente tienen que cumplir una serie de requisitos y procesos para poder ser otorgados y se lo renueva año a año en dependencia de que cumplan la normativa. Tanto en lo que dice la ley de gestión de suelo, como las leyes ordenanzas locales, no. También de lo que entiendo el GAD municipal también cuenta con un departamento ambiental donde se encargan de regular, a pesar de que existen los organismos de control que netamente son La Agencia de Regulación y Control Minero ,Mae , Senagua, todos estos organismos de control. En cuanto a, si es un buen generador de empleo, en mi criterio es muy personal. La minería es un trabajo peligroso, pero está relacionado, al menos yo creo en un 70% de las fuentes de empleo ya sea directas o indirectas porque se ha visto que cuando la minería está en auge, la economía hasta de la más pequeña tienda se dinamiza en cambio, cuando no tenemos minería, creo que todos nos vemos afectados, seamos o no mineros, entonces creo que es algo por idiosincrasia mismo de que dependemos casi un 100% de la minería.

2. ¿Considera que este fenómeno es solamente un problema ambiental?

No. Eh bueno, si lo tomamos en cuenta como la problemática de este, la minería genera impactos ambientales, sociales, y una diversidad de problemas que desencadena, así mismo como es un problema, también genera desarrollo, ¿no? Entonces yo creo que una minería llevada con todas las normas dispuestas por los entes de control, creo que. ¿Sería la ideal, ¿no? Entonces hay que luchar para llegar a eso.

3. ¿Qué se encuentra realizando el GAD Municipal de Zaruma para aportar a la lucha contra los impactos socioambientales que la minería genera?

Como tal el GAD municipal y todos los GAD municipales. Tienen exclusivamente la competencia de velar por el uso de suelo del cantón, más no en lo que es el interior mina no, a lo máximo que un GAD municipal puede llegar es en el tema de control de usos de suelo, que nosotros otorgamos. Si es que está en una zona adecuada de acuerdo al plan de ordenamiento territorial del cantón. Entonces los usos de suelo, pues obviamente tienen que cumplir una serie de requisitos y procesos para poder ser otorgados y se lo renueva año a año en dependencia de que cumplan la normativa. Tanto en lo que dice la ley de gestión de suelo, como las leyes ordenanzas locales, no. También de lo que entiendo el GAD municipal también cuenta con un departamento ambiental donde se encargan de regular, a pesar de que existen los organismos de control que netamente son La Agencia de Regulación y Control Minero ,Mae , Senagua, todos estos organismos de control.

4. ¿Sabe usted si los habitantes de su cantón han tenido problemas de salud asociados a la minería de oro?

Bueno directamente, de que sean estos relacionados con minería más tenemos lo que son accidentes mineros, no, que bueno, eso ya responde a una seguridad laboral. Alguna vez bueno, criterio muy personal. Escuché que se dio, se había dado algo de mercurio en el organismo de una persona que no era ni minera. Sin embargo, este como al ser elevado a grandes temperaturas, se convierte en un gas metal pesado. Y, pues tiene repercusiones en la salud. Pero pienso que a la larga se podría dar si es que no se maneja muy bien, lo que es este los residuos tanto gaseosos como líquidos que se vierten hacia la naturaleza.

Entrevista N°2

Empresa Bira

1. ¿Qué tipo de minería desarrollan?

La minería que principalmente desarrollamos es oro, plata y cobre.

2. ¿Cuenta con un permiso para realizar actividades mineras?

Si contamos con todos los permisos correspondientes para nuestras operaciones a escala nacional, ya que pagamos regalías y somos visitados constantemente por medio ambiente, por eso contamos con licencias ambientales para la explotación de las áreas mineras y la planta de beneficio.

3. ¿Qué tipo de técnica se utiliza para la extracción de oro?

Las técnicas que usamos son de corte y relleno, es decir, se van haciendo túneles y a la vez se van rellenando los espacios que quedan para de esa manera ir sosteniendo, y evitar ya sea el movimiento y caída de rocas y facilitar la recuperación de pilares.

4. ¿Las aguas residuales en el proceso de extracción son sometidas a algún proceso de tratamiento previo a su vertido al medio ambiente?

Hacemos monitoreos diarios del agua que sale dentro de la mina, es decir tenemos una planta decantación donde se procesa y se trata para que el agua salga mucho más limpia de lo que sale en mina, ya que es muy ácida, por lo cual se bombea el agua y sale a una piscina de decantación, donde se trata, y aparte se recuperan los sólidos, lo que permite que el agua en la parte superior quede relativamente libre de contaminantes y deja que el agua siga su curso a la quebrada sin ningún daño ambiental. Y en cuanto mitigar impactos socioambientales adoptamos muchas acciones, una por ejemplo es dar charlas a nuestros mineros y a diferentes empresas mineras, para realizar una minería adecuada, un manejo adecuado de explosivos para evitar accidentes etc. Así que más nos enfocamos en la parte de cómo se deben mitigar los impactos socioambientales y hacer una minería responsable que evite cualquier tipo de impacto en la comunidad y el medio ambiente.

5. ¿Qué acciones adopta para prevenir los impactos de salud y seguridad de sus trabajadores y de la comunidad?

Tenemos un sistema de seguridad alto, el trabajador desde que entra debe pasar por procesos de entrevistas y médicos para saber si es apto para trabajar, por ejemplo, en el caso de una persona mayor, ya no puede entrar en la mina, pero puede realizar otros trabajos adecuados para su bienestar. Además, contamos con cascos, gafas con mallas especiales para que no les entre las piedras mientras perforan, así en todo sentido contamos con todos los equipos dependiendo de la actividad que el trabajador realice, instrumentos que obviamente les facilitamos en la empresa.

6. ¿Qué acciones adopta para prevenir la deforestación, daño del paisaje visual, y la pérdida de biodiversidad en la zona?

En este caso desde el principio nos hemos preocupado de este tema es por esa razón hemos reforestado más de 70 hectáreas de árboles lo cual ha ayudado a mantener un paisaje visual adecuado y sin mucha pérdida de biodiversidad

7. ¿Qué acciones realiza con los desechos mineros?

Tienen primero su almacenamiento, para después llevarlo a un gestor ambiental, muchas veces nos compran por peso para reciclar. Es decir, que todos nuestros desechos van a pasar por procesos adecuados para prevenir contaminación.

8. ¿Cómo previene la empresa la contaminación del ambiente?

Lo prevenimos incentivando de que se puede realizar una minería responsable con el medio ambiente, es por esa razón que hemos recibido varios premios tales como, el Premio Excelencia Ambiental II Concurso Organismo Latinoamericano de Minería (Olami), Santiago de Chile en el año 2000,2002,2004, así que esa consideramos que es una manera adecuada de prevenir, además tratamos de recurrir por todos los procesos posibles para evitar cualquier tipo de contaminación como tratar el agua reciclar, reforestar, cuidar a nuestro personal, realizar charlas etc.

9. ¿Qué acciones adoptan para mitigar los impactos socio ambientales que produce la minería?

Adoptamos muchas acciones una por ejemplo es dar charlas a nuestros mineros y a diferentes empresas mineras, para realizar una minería adecuada, un manejo adecuado de explosivos para evitar accidente etc así que más nos enfocamos en la parte de cómo se deben mitigar los impactos socioambientales y hacer una minería responsable que evite cualquier tipo de impacto en la comunidad y el medio ambiente.