

ESCUELA DE POSGRADO NEWMAN

**MAESTRÍA EN
GESTIÓN MINERA Y AMBIENTAL**



Influencia de la pequeña minería en el desarrollo sostenible de la población del sector del sector de Nambija Bajo, Provincia Zamora Chinchipe-Ecuador, durante el año 2023

Trabajo de Investigación

para optar el Grado a Nombre de la Nación de:

Maestro en
Gestión Minera y Ambiental

Autor:

Ing. Jaramillo Brito Julio Fernando

Docente Guía:

Magister Christopher Niquén Espejo

**TACNA – PERÚ
2023**

Julio Jaramillo

INFORME DE ORIGINALIDAD

23%

INDICE DE SIMILITUD

22%

FUENTES DE INTERNET

3%

PUBLICACIONES

9%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

“El texto final, datos, expresiones, opiniones y apreciaciones contenidas en este trabajo son de exclusiva responsabilidad del (los) autor (es)”

ÍNDICE DE CONTENIDOS:

RESUMEN:.....	8
INTRODUCCION.....	9
1. CAPITULO I: ANTECEDENTES DE ESTUDIO	10
1.1 Título del tema	10
1.2 Planteamiento del Problema	10
1.3 Ubicación Geográfica.....	13
1.4 Demografía Nambija Bajo	14
1.5 Formulación del Problema	14
1.5.1 Problema principal	14
1.5.2 Problemas específicos.....	15
1.6 Hipótesis de la investigación	15
1.6.1 Hipótesis General	15
1.6.2 Hipótesis Específicos.....	15
1.7 Objetivos de la Investigación.....	16
1.7.1 Objetivo General	16
1.7.2 Objetivos Específicos.....	16
1.8 Metodología	16
1.8.1 Enfoque, nivel y tipo de investigación.	16
1.8.2 Diseño de la investigación.	17
1.8.3 Variables.....	18
1.8.4 Población y muestra	18

1.9	Justificación	19
1.9.1	Justificación teórica.....	19
1.9.2	Justificación metodológica.	19
1.9.3	Justificación práctica.....	19
1.10	Principales definiciones.....	20
1.10.1	Nambija Bajo.	20
1.10.2	Actividad minera.	21
1.10.3	Pequeña minería.	21
1.10.4	Minería aluvial.	22
1.10.5	Desarrollo sostenible.	23
1.10.6	Sostenibilidad social.	24
1.10.7	Sostenibilidad ambiental.....	24
1.10.8	Sostenibilidad económica.	25
1.11	Alcances y limitaciones	25
1.12	Cronograma.....	26
2.	CAPITULO II: MARCO TEÓRICO.....	27
2.1	Antecedentes de la investigación.....	27
2.2	Bases teóricas de las variables o tópicos.....	33
2.2.1	La pequeña minería aluvial metálica en la zona de Nambija Bajo...	33
2.2.2	Desarrollo sostenible.	35
2.3	Análisis comparativo de las bases teóricas.	40
2.4	Análisis crítico de las bases teóricas.....	42
3.	CAPITULO III. MARCO REFERENCIAL.....	44

3.1	Reseña histórica.....	44
3.2	Filosofía organizacional.....	47
3.2.1	Misión.....	47
3.2.2	Visión.....	47
3.3	Diseño organizacional.....	47
3.4	Servicios.....	49
3.5	Diagnóstico organizacional (análisis FODA).....	52
4.	CAPITULO IV. RESULTADOS.....	53
4.1	Marco Metodológico.....	53
4.2	DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	62
4.2.1	Contraste de Hipótesis.....	62
5.	CONCLUSIONES:.....	64
6.	RECOMENDACIONES:.....	66
7.	Bibliografía.....	67

INDICE DE TABLAS:

Tabla 1.	Edad.....	54
Tabla 2.	Grado de instrucción.....	54
Tabla 3.	Estado civil.....	55
Tabla 4.	Ocupación.....	56
Tabla 5.	La minería como medio de subsistencia.....	57

Tabla 6. Gente que piensa que Nambija Bajo-Zamora, la economía de Ecuador es la que mueve el sector minero.....	58
Tabla 7. Categorías porcentuales de la percepción del factor ambiental generado por la actividad en el desarrollo sostenible en Nambija Bajo.	59
Tabla 8. Categorías porcentuales de la variable actividad pequeña minería en el sector de Nambija Bajo, Provincia de Zamora Chinchipe-Ecuador durante el año 2023.....	60
Tabla 9. categorías porcentuales de la población en la variable desarrollo sostenible del sector Nambija Bajo, provincia Zamora Chinchipe- Ecuador durante el año 2023.	61

INDICE DE FIGURAS:

Figura 1. Edad	54
Figura 2. Grado de instrucción	55
Figura 3. Estado civil	56
Figura 4. Ocupación	57
Figura 5. La minería como medio de subsistencia.....	57
Figura 6. Gente que piensa que Nambija Bajo-Zamora, la economía de Ecuador es la que mueve el sector minero.....	58
Figura 7. Categorías porcentuales de la percepción del factor ambiental generado por la actividad en el desarrollo sostenible en Nambija Bajo.	59
Figura 8. Categorías porcentuales de la variable actividad pequeña minería en el sector de Nambija Bajo, Provincia de Zamora Chinchipe-Ecuador durante el año 2023.....	60

Figura 9. categorías porcentuales de la población en la variable desarrollo sostenible del sector Nambija Bajo, provincia Zamora Chinchipe- Ecuador durante el año 2023. 61

INDICE DE IMAGEN:

Imagen 1. Área de influencia Nambija Bajo..... 14

RESUMEN:

El objetivo general fue, como influye la pequeña minería en desarrollo sostenible de la población del sector de Nambija Bajo, Provincia Zamora Chinchipe-Ecuador, durante el año 2023.

Se utilizó la siguiente metodología, en relación al nivel de investigación, podemos decir que este corresponde al nivel descriptivo, se utilizara un tipo de investigación correlacional y su diseño es de tipo no experimental.

La investigación que estamos presentando la podemos ubicar dentro del denominado enfoque cuantitativo, esto quiere decir que trataremos de medir, de una manera muy precisa y cuantificable estadísticamente, las características que presentan cada una de las variables utilizadas en este estudio.

La investigación nos permitirá poner en evidencia en el campo teórico, la relación que existe entre las actividades económicas primarias, como la pequeña minería, y los niveles de desarrollo sostenible que pueden alcanzar las poblaciones en un determinado momento y lugar. Nambija Bajo tiene una población de 1,110 habitantes de los cuales se van a evaluar una muestra de 100 personas.

INTRODUCCION

La influencia de la pequeña minería tiene una gran importancia en la población en Nambija Bajo esto favorece directamente en la economía de la población, cabe mencionar que Nambija Bajo se encuentra en la parte Baja de Nambija que es unos de los principales productores de oro que se ha venido realizando la actividad de la minería artesanal y pequeña minería desde los años 80 con equipos sofisticados y modernos (Sandoval, 2001). La minería impacta significativamente en el aspecto social, medioambiental y económico, por tanto, desarrollándose de manera sostenible, de las personas que viven en el sector de Nambija Bajo, Provincia Zamora Chinchipe-Ecuador, durante el año 2023.

La minería aluvial para extracción de oro no garantiza la economía a largo plazo en la población ya que es un recurso agotable en Nambija Bajo y de ahí tomar conciencia de la necesidad de diversificar las actividades económicas-productivas en este sector para así asegurar una economía sostenible, y ¿qué hacen las autoridades competentes para asegurar la economía actual y de las futuras generaciones?

Los tres capítulos que componen esta tesis describen los antecedentes del estudio, incluyendo cómo se planteó el problema y el planteamiento del problema. El segundo capítulo aborda el marco teórico, en la que se describe la conceptualización de los temas clave o variables de estudio que sustentan teóricamente el desarrollo de esta tesis. Finalmente, el marco referencial incluye una descripción del sector de Nambija Bajo donde se realizará el estudio.

1. CAPITULO I: ANTECEDENTES DE ESTUDIO

1.1 Título del tema

Influencia de la pequeña minería y el desarrollo sostenible de la población del sector de Nambija Bajo, Provincia Zamora Chinchipe-Ecuador, durante el año 2023.

1.2 Planteamiento del Problema

Por sus características físicas, Ecuador es un país que cuenta con una diversidad ambiental y geográfica lo cual se transforma en un factor concreto que nos ayuda al buen desarrollo de diversas actividades económicas que pueden convertirse en fuentes de sustento de la población. Esta particularidad ambiental tiene expresiones históricas las cuales las podemos encontrar en los primeros asentamientos humanos que dieron origen a la cultura Valdivia, la cual se considera la más antiguas y esenciales cunas civilizatorias del continente americano.

Es en función de esas características materiales y considerando el crecimiento poblacional y el incremento de las necesidades económicas de la población, que la actividad minera juega un papel importante como ente generador de los recursos que más es necesario para un incremento económico del país y como fuente de subsistencia de sectores importantes de la población.

Sin embargo, y como bien lo señalan diversas instituciones especializadas, el Ecuador tiene en la actualidad solo dos minas a gran escala en producción (gran minería), una es la mina de cobre “Mirador” y la otra es la mina de oro “Fruta del Norte”. Mientras esto ocurre con la gran minería, en nuestro país

se vienen desarrollando diversos proyectos mineros en diferentes etapas de exploración y muchos de ellos deberían entrar en periodo de producción en los próximos años.

Cabe recalcar que el 70% de ingresos tributarios totales provienen de la Provincia de Zamora Chinchipe detallados en el servicio de rentas internas 2019 del Ecuador. Aunque en los no todo es buenas noticias también existe la minería ilegal en Ecuador que según lo publica El Diario La hora la minería ilegal causa pérdidas de 600 millones de dólares anuales.

Los beneficios económicos complementan el panorama de explotación y producción minera, la denominada minería artesanal y la pequeña minería, las cuales sirven como medio de sustento a importantes sectores de la población. Este tipo de minería, que tiene reconocimiento legal, no demanda - para su exploración y explotación - grandes recursos financieros, logísticos o humanos, por esa razón, en estos últimos tiempos ha cobrado gran dinamismo y se ha convertido en una fuente de compensación económica que permite que, segmentos importantes de la población que no pueden encontrar un trabajo idóneo o bien remunerado en las ciudades, se valgan de este tipo de minería para obtener fuentes de ingresos que les permiten satisfacer sus diversos tipos de necesidades mejorando así sus condiciones de vida.

Es importante tener en cuenta que la actividad minera, por su condición de actividad primaria extractiva, tiende a depreciar el medio ambiente (flora y fauna) y absorber recursos no renovables (minerales, agua, etc.), por tal razón, una irracional o poco planificada actividad minera se convierte en un peligro para los ecosistemas y para nuestro hábitat humano. Este peligro, sino se toman las

previsiones del caso, se mantendrá latente en los diversos tipos de actividad minera, desde una inmensa minería tecnificada y poseedora de ingentes recursos financieros y bienes de capital, hasta la mínima minería o la minería artesanal en la cual, como ya vimos, se da una menor inversión y menor tecnificación.

Además de ello, la pequeña minería de oro, que será una de nuestras variables de estudio, por las características ya mencionadas, al desarrollarse en zonas aluviales (cauces de los ríos) y por la poca tecnificación en el manejo ambiental que se suelen utilizar para los trabajos de exploración y explotación de esta, suele tener un alto potencial contaminante del medio ambiente. Así mismo, esta actividad, si bien tiende a solucionar problemas económicos de la población de manera inmediata (genera trabajo e ingresos y dinamiza las economías locales), no suele tener sostenibilidad en el tiempo ya que, como toda actividad primaria, depende absolutamente de las “bondades” de la naturaleza, lo cual quiere decir que, solo la existencia de los minerales extraídos determina si es válido.

Este es el caso que se vive hoy en el poblado de Nambija Bajo, el cual está ubicada en la Provincia de Zamora Chinchipe. Aquí se desarrolla una intensa actividad minera – predominantemente pequeña minería – la misma que está orientada hacia la explotación del oro. Esta actividad se desarrolla fundamentalmente en los márgenes del río Zamora y tiene por tanto un carácter aluvial.

Si bien la actividad de una pequeña minería que se ejecuta en el poblado de Nambija Bajo, ha logrado generar puestos de trabajo y los ingresos necesarios

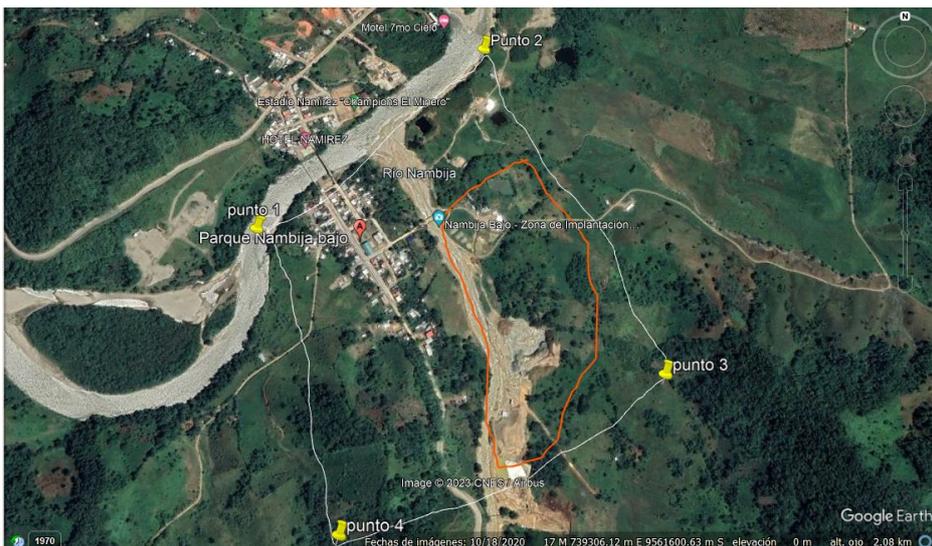
para la población que se ha ido asentando aquí, con la consiguiente dinamización de los mercados locales, lo cual ha mejorado el nivel de vida de esta población, nosotros consideramos que este tipo de minería, por las condiciones y características que presenta – minería aluvial – es poco sostenible en el tiempo, lo cual se podría convertir en un problema potencial para la población que hoy desarrolla sus actividades económicas y sociales en esta zona ya que de agotarse el oro, existe un alto riesgo que en un futuro no muy lejano los pobladores de Nambija Bajo puedan perder sus fuentes de ingreso lo cual afectaría considerablemente sus condiciones de vida.

Es por ello que nos parece muy importante realizar estudios científicos que nos permitan conocer de manera clara y objetiva cual es el impacto de la actividad realizada por el papel de la pequeña minería en el crecimiento demográfico del sector Nambija Bajo ya que, en función de ello, se pueden ir elaborando iniciativas de políticas públicas que nos permitan diversificar la economía de esta zona, teniendo como base el desarrollo sostenible, lo cual implica la preservación del medio ambiente, la auto sostenibilidad económica y la equidad social. Es en función de este criterio que nosotros, a través de esta investigación orientada a conseguir nuestro grado de Magister en Gestión Minera y Ambiental, buscamos aportar al logro de este objetivo.

1.3 Ubicación Geográfica

Nambija bajo, pertenece a la parroquia Cumbaratza, Cantón Zamora, Provincia de Zamora Chinchipe a una latitud -3.9769444 y longitud de -78.8372222 a continuación se puede observar en el polígono de margen blanco que Nambija bajo se encuentra al lado derecho del rio Zamora.

Imagen 1. Área de influencia Nambija Bajo



Fuente: Google earth

1.4 Demografía Nambija Bajo

El barrio Nambija Bajo cuenta con 1,110 habitantes de los cuales 580 son mujeres y 520 son varones, en la actualidad la fuente principal y primordial de trabajo es la Minería aluvial, ganadería en segundo lugar y agricultura. La minería aluvial es principal fuente de trabajo ha genera un gran crecimiento económico en el barrio Nambija Bajo y a la vez el impacto económico a largo plazo es poco sostenible ya que la minería aluvial no es ilimitada y según los moradores del barrio, la minería se terminará en unos cinco a diez años como máximo.

1.5 Formulación del Problema

1.5.1 Problema principal

¿Cómo impacta la actividad de la pequeña minería en el desarrollo sostenible de la población del sector Nambija Bajo, Provincia Zamora Chinchipe-Ecuador, ¿durante el año 2023?

1.5.2 Problemas específicos

- A. ¿Cómo se da la actividad de la pequeña minería en el sector de Nambija Bajo, Provincia Zamora Chinchipe-Ecuador, ¿durante el año 2023?
- B. ¿Cómo se manifiesta el desarrollo sostenible en la población del sector de Nambija Bajo, Provincia Zamora Chinchipe-Ecuador, ¿durante el año 2023?

1.6 Hipótesis de la investigación

1.6.1 Hipótesis General

La actividad de la pequeña minería metálica impacta significativamente en el aspecto social, medioambiental y económico, por tanto, en el desarrollo sostenible, de la población del sector de Nambija Bajo, Provincia Zamora Chinchipe-Ecuador, durante el año 2023.

1.6.2 Hipótesis Específicos

- A. La acción de la minería pequeña en el sector de Nambija Bajo se centra en la explotación de oro y se caracteriza por ser un tipo de minería aluvial, dándose a orillas del río Nambija durante todo el año. Por estas características, esta actividad minera es de mediana duración.
- B. La mayoría de la población de Nambija Bajo dependen de manera directa e indirecta de la pequeña minería de oro, lo cual ha conllevado a que existan elevados índices de empleo y bajos indicadores de pobreza. Nambija Bajo cuenta con servicios de salud, educación, agua, desagüe, luz, internet y vías de acceso pavimentadas. Los

niveles de explotación minera han generado que se presenten considerables signos de contaminación ambiental.

1.7 Objetivos de la Investigación

1.7.1 Objetivo General

Como influye la pequeña minería en el desarrollo sostenible de la población del sector de Nambija Bajo, Provincia Zamora Chinchipe-Ecuador, durante el año 2023

1.7.2 Objetivos Específicos

- A. Caracterizar cómo se da la actividad de la pequeña minería en el sector de Nambija Bajo, Provincia Zamora Chinchipe-Ecuador, durante el año 2023.
- B. Identificar cómo se manifiesta el desarrollo sostenible de la población del sector de Nambija Bajo, Provincia Zamora Chinchipe-Ecuador, durante el año 2023.

1.8 Metodología

1.8.1 Enfoque, nivel y tipo de investigación.

Lo que estamos presentando la podemos ubicar dentro del denominado enfoque cuantitativo, esto quiere decir que trataremos de medir, de una manera muy precisa y cuantificable estadísticamente, las características que presentan cada una de las variables involucradas en esta investigación.

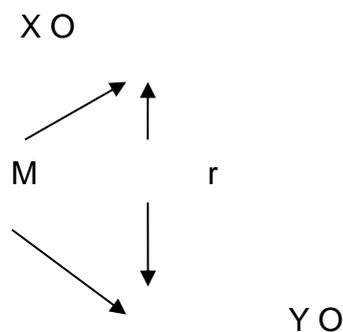
En relación al nivel de investigación, podemos decir que este corresponde al nivel descriptivo, ya que trataremos de analizar los datos para extraer

conclusiones que describan la situación en que se encuentran las variables de estudio.

En lo que corresponde al tipo de investigación, podemos afirmar que esta investigación es correlacional, ya que con ella buscaremos detallar la jerarquía que se presenta entre las variables de estudio.

1.8.2 Diseño de la investigación.

El diseño de la investigación en el cual nos basaremos para realizar nuestra esta investigación que es de un tipo no experimental. Decimos esto ya que las variables que vamos a analizar en nuestra investigación no serán alteradas, ni modificadas de forma intencionada o deliberada por nosotros ni por nadie. Además de ello, cabe mencionar que la información que se obtendrá como consecuencia de la investigación y el trabajo de campo, se recabará a partir de la realización de un corte transversal el mismo que se dará en un periodo de tiempo correspondiente al año 2023.



M= Muestra de pobladores

O= Observación

X= Variable independiente

Y= Variable dependiente

r = Correlación

1.8.3 Variables

A. **Variable independiente:** Actividad de la pequeña minería en el sector de Nambija Bajo, Provincia Zamora Chinchipe-Ecuador, durante el año 2023.

B. **Variable dependiente:** Desarrollo sostenible de la población del sector de Nambija Bajo, Provincia Zamora Chinchipe-Ecuador, durante el año 2023.

1.8.4 Población y muestra

Nuestra población corresponde al total de la población del poblado de Nambija Bajo, la misma que, según el último censo de vivienda del año 2021 del Ecuador, bordeaba en promedio los 1,110 habitantes, entre hombres, mujeres, niños, niñas y ancianos.

Como no nos será posible evaluar al total de la población, vamos a trabajar sobre una muestra de 100 personas. Para realizar la selección de nuestra muestra nos basaremos en el denominado Muestreo Aleatorio Simple, el cual consiste en asignarle a cada unidad de la población considerada un número correspondiente, para más adelante generar números aleatorios y las unidades que tienen esos números son incluidas en la muestra a trabajar. El Muestreo Aleatorio Simple, hace parte de los Muestreos Probabilísticos que son un conjunto de técnicas que buscan que los individuos que van a ser parte de las

muestras tengan oportunidad de ser seleccionados y las poblaciones estudiadas estén debidamente representadas en las muestras.

1.9 Justificación

1.9.1 Justificación teórica.

La presente investigación nos permitirá poner en evidencia en el campo teórico, la relación que existe entre las actividades económicas primarias, como la pequeña minería, y los niveles de desarrollo sostenible que pueden alcanzar las poblaciones en un determinado momento y lugar.

Esto, a su vez nos permitirá comprobar también teóricamente la relación que existe en la economía, sociedad y medio ambiente y nos permitirá verificar la importancia que tiene la variable desarrollo sostenible como instrumento válido para entender los niveles bienestar de la población y como estos se vinculan a las actividades económicas.

1.9.2 Justificación metodológica.

La aplicación del enfoque cuantitativo y el carácter descriptivo y correlacional de nuestra investigación, nos permitirá mostrar con exactitud, y de manera estadística, como se expresa la correlación que tiene la pequeña minería metálica y el crecimiento sostenible, lo cual se convertirá, a la postre, en un material objetivo capaz de servir como insumo para otras investigaciones de esta naturaleza.

1.9.3 Justificación práctica.

Consideramos que los resultados de nuestra investigación tendrán un alto valor práctico ya que nos permitirán conocer la razón por la cual el estilo de vida

de las personas permanentes de Nambija Bajo están directamente relacionadas a la actividad realizada por la pequeña minería.

Así mismo, y por las condiciones en que se desarrolla dicha pequeña minería en Nambija Bajo (minería aluvial metálica), los resultados y las conclusiones a las que arribe nuestra investigación nos ayudaran a tomar conciencia de la necesidad de diversificar las actividades económicas-productivas en este sector, de tal manera que se puedan crear o potenciar de manera paralela otras actividades económicas que puedan contribuir a satisfacer las necesidades de la población de Nambija Bajo, la cual a la fecha mantiene una dependencia casi exclusiva de la pequeña minería.

1.10 Principales definiciones

1.10.1 Nambija Bajo.

El poblado de Nambija Bajo se encuentra ubicado geográficamente al norte de la cabecera parroquial de Cumbaratza, junto al margen derecho del río Zamora. La parroquia de Cumbaratza pertenece al cantón Zamora, el cual se ubica en la provincia de Zamora Chinchipe-Ecuador. Este poblado está a unos 35 minutos de la capital provincial.

Nambija Bajo se localiza, por tanto, a un distanciamiento de 5,5 Km., desde la cabecera parroquial de Cumbaratza y está servido por la vía troncal amazónica. Este poblado, según el último censo de vivienda del 2021, cuenta con una población de 1,110 habitantes, los cuales se encuentran establecidos en un área territorial de 19,85 Km², alcanzando así una densidad demográfica de 56 habitantes por Km².

En relación a los aspectos culturales más resaltantes del poblado de Nambija Bajo, podemos decir que este tiene como una de sus festividades cívicas más importantes, las festividades de fundación, las cuales se conmemoran desde el 29 al 30 de julio de cada año. Así mismo, las principales fiestas religiosas de este poblado son en honor a la Virgen del Camino las cuales se conmemoran en el mes de mayo de cada año y en el sector denominado como “El lucero”, se celebra a la Virgen del Cisne, también en el mes de mayo de cada año.

1.10.2 Actividad minera.

Las actividades involucradas en la búsqueda y extracción de minerías del suelo y subsuelo se conocen colectivamente con este nombre. La exploración, que ocurre en la primera etapa de esta actividad, permite estimar la cantidad y calidad del mineral, así como identificar áreas con yacimientos mineros.

La viabilidad técnica, económica y comercial son tres requisitos para que un área sea explotada. Esto significa que los minerales encontrados deben tener una composición que permita su procesamiento y comercialización, y que los costos de la operación no deben exceder los ingresos previstos. La identificación, el muestreo y la prospección son las primeras actividades exploratorias.

1.10.3 Pequeña minería.

La Ley de Minería del Ecuador, en su Título IX (De los regímenes especiales), capítulo II, artículo 138, en relación a la Pequeña Minería, plantea lo siguiente: “Se considera pequeña minería a aquella que, en razón del área de

las concesiones, volumen de procesamiento y producción, monto de inversiones y condiciones tecnológicas, tengan: a) Una capacidad instalada de explotación y/o beneficio de hasta 300 toneladas métricas por día; y, b) Una capacidad de producción de hasta 800 metros cúbicos por día, con relación a la minería de no metálicos y materiales de construcción”.

En relación a quienes pueden ejercer funciones en la denominada Pequeña Minería, la Ley de Minería, plantea lo siguiente: “Las personas naturales o jurídicas que realicen pequeña minería deberán ser titulares de una concesión minera para la pequeña minería”.

De esto se desprende que este tipo de actividad minera, que es fomentada y promovida por el estado ecuatoriano como fuente de trabajo y de subsistencia de la población, puede llevarse adelante en forma individual y colectiva y, para que su funcionamiento y fines puedan concretarse adecuadamente, debe desenvolverse bajo principios de solidaridad y responsabilidad social.

1.10.4 Minería aluvial.

La minería aluvial es un método de extracción de minerales que se lleva a cabo en lechos de ríos o arroyos. Este tipo de minería se ha utilizado durante siglos para extraer oro, diamantes y otros minerales valiosos de los sedimentos depositados por el agua en estos cuerpos de agua.

La minería aluvial ha sido una actividad económica importante en muchas partes del mundo, especialmente en regiones con abundantes depósitos de minerales preciosos. En algunos casos, la minería aluvial ha sido una fuente de riqueza para las comunidades locales, generando empleo y oportunidades económicas. Sin embargo, la minería aluvial también tiene muchos impactos

negativos en el medio ambiente y en las comunidades locales. Uno de los mayores problemas asociados con la minería aluvial es el daño ambiental que causa. La excavación y la remoción de grandes cantidades de sedimentos pueden alterar el curso natural del agua y causar la erosión de los bancos del río, lo que puede tener un efecto significativo en la vida acuática y en la calidad del agua.

1.10.5 Desarrollo sostenible.

El desarrollo sostenible es un concepto que se refiere a la capacidad de satisfacer las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades. El desarrollo sostenible implica un enfoque holístico que considera los aspectos económicos, sociales y ambientales de la actividad humana.

El concepto de desarrollo sostenible se originó en el informe Brundtland de 1987, elaborado por la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo de las Naciones Unidas. El informe definió el desarrollo sostenible como "el desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades" (García, Flores, & Venegas, 2014).

Desde entonces, el desarrollo sostenible se ha convertido en un tema importante en la política pública y en la agenda internacional. La Agenda 2030 de las Naciones Unidas, adoptada en 2015, estableció 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) para abordar los desafíos económicos, sociales y ambientales a nivel global.

El desarrollo sostenible tiene como objetivo lograr un equilibrio entre el crecimiento económico, la justicia social y la protección del medio ambiente. Esto

implica la adopción de políticas y prácticas que permitan un uso responsable de los recursos naturales, la promoción de la igualdad social y la reducción de la pobreza, y la creación de una economía que sea más eficiente y respetuosa con el medio ambiente.

El crecimiento económico y el consumo insostenible de recursos naturales han contribuido al cambio climático y la degradación ambiental. Además, la pobreza y la desigualdad social continúan siendo un desafío en muchas partes del mundo. Para lograr el desarrollo sostenible, es necesario un enfoque integrado que aborde los desafíos económicos, sociales y ambientales de manera simultánea. Se requiere una acción coordinada de los gobiernos, la sociedad civil, el sector privado y otros actores relevantes para lograr un desarrollo sostenible a largo plazo.

1.10.6 Sostenibilidad social.

Es una de las categorías o componentes del Desarrollo Sostenible y se basa en el fomento de las personas, comunidades y culturas para conseguir un nivel global de calidad de vida, sanidad y educación adecuado y equitativo. La búsqueda de la sostenibilidad social también se relaciona a la lucha contra la discriminación en todos sus aspectos y manifestaciones. Así mismo, la búsqueda de la igualdad de género se ha convertido, en estos últimos tiempos, en uno de los principales objetivos promovidos por la sostenibilidad social.

1.10.7 Sostenibilidad ambiental.

Esta plantea que la naturaleza no es una fuente inagotable de recursos, por tanto, vela por su protección y uso racional.

Así mismo, la sostenibilidad ambiental, así como se aboca al cuidado ambiental, también se encarga ahorrar agua, apostar por la movilidad sostenible, invertir en energías renovables o desarrollar diseños arquitectónicos y de edificación innovadores. Con todo esto queda claro que la sostenibilidad ambiental solo se puede lograr si se encara desde diferentes ángulos.

1.10.8 Sostenibilidad económica.

Busca fomentar un tipo de expansión económica que cree riqueza de manera equitativa sin poner en peligro los recursos naturales.

Este tipo de sostenibilidad económica se basa en la noción de que la asignación e inversión equitativas de los recursos económicos permitirán fortalecer los otros pilares de la sostenibilidad, ayudando a lograr un desarrollo inclusivo en una comunidad y sociedad determinadas.

1.11 Alcances y limitaciones

Nuestra investigación tiene un alcance metodológico de carácter descriptivo y correlacional. A nivel de la cobertura geográfica y sectorial, su alcance cubre el sector de Nambija Bajo, el mismo que se encuentra ubicado en el cantón Zamora, Provincia Zamora Chinchipe-Ecuador. A nivel institucional, el objetivo de nuestra investigación es optar por una Maestría en Minería y Gestión Ambiental de la Newman Graduate School. El alcance de nuestra investigación se proporciona en el marco de la tesis de investigación.

Las principales limitaciones que se nos presentan hasta el momento para realizar esta investigación tienen que ver con la carencia de otras investigaciones que aborden la misma problemática que nosotros abordamos, eso reduce

nuestra capacidad de acceso a la información y a los antecedentes locales de investigación.

1.12 Cronograma.

	ACTIVIDADES	Año 1							
		BIM 1		BIM 2		BIM 3		BIM 4	
		M 1	M 2	M 1	M 2	M 1	M 2	M 1	M 2
I	Planificación								
1.1	Antecedentes de estudio								
1.2	Elaboración del marco teórico								
1.3	Formulación integral del proyecto de investigación								
1.4	Levantamiento de observaciones								
1.5	Aprobación del proyecto de investigación								
II	Elaboración de instrumentos de investigación								
2.1	Gestionar y un apoyo institucional								
2.2	Diseño y validación del instrumento								
III	Ejecución / Trabajo de Campo								
3.1	Aplicación de los instrumentos de investigación								
3.2	Análisis de datos								
3.3	Organización y tabulación de datos								
3.4	Análisis e interpretación de datos								

IV	Preparación del Informe Final							
4.1	Redacción del borrador de informe							
4.2	Revisión del borrador de informe							
4.3	Aprobación del borrador de informe							
4.4	Edición final							
V	Presentación y/o sustentación							
5.1	Presentación de informe final							
5.2	Sustentación							

2. CAPITULO II: MARCO TEÓRICO.

2.1 Antecedentes de la investigación.

Para la realización de nuestra investigación hemos tomado como antecedentes diversas investigaciones desarrolladas tanto en el ámbito internacional como nacional. Cabe mencionar que en un primer momento presentaremos las investigaciones relacionadas a la actividad minera y su impacto socio ambiental, para posteriormente presentar las investigaciones relacionadas al desarrollo sostenible.

En ese entendimiento, IBAMA-Brasil (2015) considera que la actividad minera en Brasil está llena de contradicciones que ayudaron a la expansión territorial del país durante la época colonial, pero a costa de la destrucción de varias comunidades indígenas; que ayuda en el equilibrio de la balanza comercial brasileña, al mismo tiempo que daña el medio ambiente; y eso tiene el potencial de enriquecer mientras que también enferma a los mineros; los proponentes de la actividad afirman. Como resultado, el Instituto Brasileño de Medio Ambiente y Recursos Renovables (IBAMA) estará a cargo de regular la

importación, producción, comercialización y uso de mercurio en Brasil. El contenido medio de mercurio en el pescado de la Amazonía brasileña es de 669 ng/g. Es por ello que la Política Nacional Ambiental (Ley 6938/81, aprobada por el Congreso en 1981) determinó que el IBAMA estaría a cargo de regular estas actividades, siendo un número superior a los límites recomendados por la OMS; Como resultado, Brasil carece de una institución específica con la responsabilidad de prevenir la minería ilegal (IBAMA, 2015).

Sin embargo, IIED-Colombia (2002) The International Institute enumera el daño a los ríos, la eliminación directa de relaves y efluentes en los ríos y la contaminación con mercurio y cianuro como algunos de los efectos ambientales más significativos provocados por la minería a pequeña escala. Ríos que se llenaron de sedimentos, daños por erosión y deforestación, y destrucción del paisaje ocurrieron en áreas aluviales (IIED, 2002).

El diagnóstico socioambiental de la pequeña minería de metales preciosos en Colombia, en los procesos de explotación de la pequeña minería de metales preciosos, según Wotruba (1998), muestra que los pequeños mineros tienden a dañar más el medio ambiente que los mineros que trabajan para empresas mineras modernas, en condiciones de ilegalidad minera y ambiental, a un costo ambiental mayor por unidad de producción (Wotruba, 1996).

Frente a esto, Manzanedo L. Según (2005), la mayor parte de la minería artesanal en el Perú se concentra en seis regiones: Madre de Dios, Puno, Ica,

Ayacucho, Arequipa y La Libertad. La minería artesanal en Perú apunta principalmente al oro. El eje Nazca-Ocoa es una región que comprende las regiones de Ica, Ayacucho y Arequipa donde la minería artesanal es más predominante(Manzanedo , 2005).

Aunque Junquera, C. (2010) afirma que desde 1973, la economía del Departamento de Madre de Dios ha dependido fuertemente de la industria minera aurífera. que el gobierno aún no ha podido mantener el control sobre el territorio del Departamento de Madre de Dios, permitiendo operaciones destructivas de minería ilegal en los bosques tropicales. Debido a que existe una lucha mundial por las materias primas, el autor cree que la minería es una gestión que involucra muchos intereses económicos y que las políticas la priorizan como un problema. El sector Laberinto, por ejemplo, difícilmente podrá recuperar sus paisajes porque los residuos han sido lavados al menos dos veces, y en algunos puntos puntuales la remoción de tierra ha sido hasta cuatro veces, como ha ocurrido en el sector Fortuna. Estas actividades extractivas, centradas en la obtención de este metal, han producido uno de los mayores desastres en la dimensión que denominamos impacto ambiental(Junquera, 2010).

Osores, F., and Rojas, J. En el corredor minero y zonas de exclusión total para la minería en Madre de Dios, se practica la minería de oro aluvial tanto de manera clandestina como ilegal, según (2012). Según el autor, esta actividad viene teniendo efectos directos e indirectos en la salud, no solo de los mineros que trabajan en condiciones peligrosas y están expuestos a altos niveles de mercurio, sino también de la población en general por la destrucción indiscriminada del delicado suelo amazónico, migración desordenada ligada al

aumento de enfermedades infecciosas, violencia social y otros problemas (Osores, Rojas , Hermógenes , & Manrique , 2012).

Por el contrario, y en relación con la variable Desarrollo Sostenible, tenemos el estudio de investigación "Indicadores de Desarrollo Sostenible Urbano. La demanda de Andalucía" (Castro, 2002). Plantea consideraciones sobre el concepto de ecosistema en el análisis económico utilizado para el análisis urbanístico, el desarrollo sostenible y el análisis de indicadores de sostenibilidad para la evaluación de la eficacia del desarrollo urbano, planteando una propuesta en Andalucía. Se utiliza un enfoque de sostenibilidad débil para establecer indicadores del nivel de desarrollo. Para determinar un indicador sintético de calidad urbanística, se define este, y para la configuración del índice se utilizan tres métodos de análisis multivariado, como son el análisis de componentes principales, que se aplica a las ciencias sociales y ambientales; análisis de la distancia P2, aplicado a indicadores sintéticos en economía; agregación de conjuntos difusos (teoría de conjuntos difusos) de gestión de la información estadística disponible; y el concepto de conjuntos borrosos. Se estableció un índice para cada subsistema, así como un indicador sintético global a partir del análisis empírico que se realizó utilizando 83 indicadores divididos en los ambientales, urbanos, demográficos y económicos (Castro, 2002).

El estudio de investigación "Gestión de la sostenibilidad mediante lógica difusa", según Martín (2010) establece que el estudio de la sustentabilidad ambiental, económica, social y global de un proyecto se desarrolla a partir de factores. Define la sustentabilidad y utiliza la lógica difusa para ayudar a lidiar con problemas de ambigüedad o falta de información en la evaluación de

la sustentabilidad de un proyecto utilizando técnicas de computación blanda, lo que permite estandarizar los cálculos, según el tipo de proyecto, identificar indicadores y obtener resultados. La sostenibilidad global del proyecto se calcula a partir de la sostenibilidad que se ha determinado en términos de sus componentes ambiental, social y económico (Martín, 2010).

Se encontraba en marcha la investigación "Modelo de Innovación para el Fortalecimiento y Desarrollo de los Gobiernos Locales". De acuerdo con Ivarez y Mor (2015), está bien establecido que los desafíos de la globalización, la crisis global y la apertura comercial de las acciones hacen necesaria la necesidad de que los agentes económicos cuenten con una estrategia competitiva que utilice sabiamente sus recursos. Esto obliga a los estados a nivel nacional, regional y local a adaptarse de manera novedosa a los nuevos escenarios. Así como este modelo de gobiernos locales sugiere cuatro pilares de competitividad y la identificación de claves de éxito para la determinación de la efectividad en términos económicos, globales, sociales y ambientales, con los cuales se establecen circunstancias para el crecimiento y desarrollo sostenible local (Álvarez & Heisley, 2010).

Según el estudio "Desarrollo sostenible: perspectivas actuales y desafíos en la creación de espacio urbano. Señala el problema actual, que es el predominio de estrategias de desarrollo no sostenible, que sobre utilizan los recursos naturales, lo que lleva a la contaminación, la desaparición de áreas naturales y la alteración de la dinámica climática global, como resultado, la investigación ha identificado la importancia del acceso al capital, la promoción de exportaciones y el crecimiento económico como perjudiciales para el desarrollo en América Latina (Gudynas , 2004).

Asimismo, el estudio "Análisis del Desarrollo Sostenible en Espacios Locales. Una aplicación de la teoría de conjuntos difusos. Se establece en que la medición del desarrollo sostenible tiene limitaciones en cuanto a la capacidad de conocer y comprender los situación de los sistemas locales, por lo que los autores proponen una metodología a través del desarrollo del Índice de Desarrollo Sostenible Local (IDSL), con la aplicación de la teoría de conjuntos borrosos basados en la teoría de la lógica difusa y lograr la cuantificación, es decir, medir el desarrollo sostenible en El índice IDSL permitió analizar y comparar el desarrollo sustentable en tres dimensiones económica, ambiental y social en once municipios, que constituyeron la base del enfoque geográfico del estudio en el estado mexicano de Jalisco. que el uso de la lógica difusa para medir el desarrollo sostenible permite determinar el peso relativo de cada variable que se estudia específica o indirectamente. Así lo indica la ordenación de los municipios estudiados según su respectivo IDSL. Debido a esto, las dimensiones iniciales definidas del desarrollo sostenible (ambiental, socioeconómica y demográfica) que ahora se suman al IDSL general podrían calcularse para cada municipio. Si bien esto implica la distinción de ambas formas desde términos metodológicos hasta la robustez de sus resultados, esta línea de investigación, que incorpora la cuantificación de la sustentabilidad en el desarrollo municipal, pretende ser una continuidad para realizar una comparación entre la metodología de lógica difusa y otras convencionalmente (García, Flores, & Venegas, 2014).

Hallazgos similares se hicieron en el estudio "El desarrollo sostenible y

sus indicadores". Se sabe que existen estrategias para el desarrollo sostenible, así como indicadores que actualmente son importantes. Asume, por tanto, que los indicadores débiles de sostenibilidad que componen el alcance del sistema de cuentas ambientales, y que para medir la sostenibilidad son necesarias delimitaciones geográficas y factores de capital natural, con los que se establece una escala definida (Arias, 2006).

Mientras que en la investigación "Cambio tecnológico y desarrollo sostenible". Según Galleguillos (2004), se establece el rol del cambio tecnológico dentro de la problemática del desarrollo sostenible y analiza la importancia de la "previsión tecnológica como herramienta útil para distinguir hacia donde convergen los nuevos desarrollos tecnológicos" (Galleguillos & Santelices, 2002).

2.2 Bases teóricas de las variables o tópicos.

2.2.1 La pequeña minería aluvial metálica en la zona de Nambija Bajo

El poblado de Nambija Bajo se encuentra ubicado geográficamente al norte de la cabecera parroquial de Cumbaratza, junto al margen derecho del río Zamora. La parroquia de Cumbaratza pertenece al cantón Zamora, el cual está ubicado en la provincia de Zamora Chinchipe-Ecuador. Este poblado está a unos 35 minutos de la capital provincial.

Nambija Bajo se localiza, por tanto, a una distancia de 5,5 Km., desde la cabecera parroquial de Cumbaratza y está servido por la vía troncal amazónica. Este poblado, según el último censo de vivienda del 2021, cuenta con una población de 1,110 habitantes, los cuales se encuentran establecidos en un área

territorial de 19,85 Km².

En relación a los aspectos culturales más resaltantes del poblado de Nambija Bajo, podemos decir que este tiene como una de sus festividades cívicas más importantes, las festividades de fundación, las cuales se conmemoran desde el 29 al 30 de julio de cada año. Así mismo, las principales fiestas religiosas de este poblado son en honor a la Virgen del Camino las cuales se conmemoran en el mes de mayo de cada año y en el sector denominado como “El lucero”, se celebra a la Virgen del Cisne, en el presente mes de mayo.

En esta zona se realiza una dinámica actividad minera, la cual se manifiesta a través de un conjunto de actividades que están relacionadas al descubrimiento y la extracción de minerales que se encuentran en el suelo y subsuelo. Toda actividad minera en una primera fase realiza actividades relacionadas a la exploración, las cuales permiten identificar zonas con yacimientos mineros, así como estimar la cantidad y calidad del mineral. Es necesario tener en cuenta que se necesita viabilidad técnica, económica y comercial de los minerales para ser procesados y vendidos; la capacidad de mantener los costos de operación dentro de límites razonables. Así mismo es importante tener en cuenta que toda actividad minera, sea la que fuera, debe contar con un reconocimiento legal.

En ese entender, la Ley de Minería del Ecuador, en su Título IX (De los regímenes especiales), capítulo II, artículo 138, en relación a la Pequeña Minería, plantea lo siguiente: “Se considera pequeña minería a aquella que, en razón del área de las concesiones, volumen de procesamiento y producción, monto de inversiones y condiciones tecnológicas, tengan: a) Una capacidad instalada de

explotación y/o beneficio de hasta 300 toneladas métricas por día; y, b) Una capacidad de producción de hasta 800 metros cúbicos por día, con relación a la minería de no metálicos y materiales de construcción”.

En relación a quienes pueden ejercer funciones en la denominada Pequeña Minería, la Ley de Minería, plantea lo siguiente: “Las personas naturales o jurídicas que realicen pequeña minería deberán ser titulares de una concesión minera para la pequeña minería”.

De esto se desprende que este tipo de actividad minera, que es fomentada y promovida por el estado ecuatoriano como fuente de trabajo y de subsistencia de la población, puede llevarse adelante en forma individual y colectiva y, para que su funcionamiento y fines puedan concretarse adecuadamente, debe desenvolverse bajo principios de solidaridad y responsabilidad social.

Cabe mencionar también que este tipo de minería, que es propia de la región de Nambija bajo, se desenvuelve en un contexto ambiental caracterizado por el factor aluvial, por tal razón, a este tipo de minería se le conoce también con la denominación de minería aluvial, por la cual se entiende a toda aquella aprovechando los detritos auríferos depositados en terrazas, placeros, planicies, cauces de ríos, etc. Por esta circunstancia geológica, los mineros artesanales pueden obtener más fácilmente material aurífero empleado tecnológicamente crudo y mano de obra no calificada.

2.2.2 Desarrollo sostenible.

Es importante precisar que la definición relacionada al desarrollo

sostenible fue una de las más importantes que apareció en el siglo XX. Fue tan grande su importancia que incluso no faltaron quienes compararon esta definición con conceptos claves que son de justicia social, paz, libertad o igualdad (Veiga, Lib, & Steve, 2000).

En ese entender y siguiendo lo manifestado por el Desarrollo Sostenible “debe ser entendido como uno de los más grandes ideales surgidos en el siglo pasado, tal vez sólo comparable a la más antigua idea de “justicia social”. Ambos son valores fundamentales de nuestra época por expresar deseos colectivos enunciados por la humanidad, al lado de la paz o la democracia. Al mismo tiempo, nada asegura que puedan ser, de hecho, posibles y realizables” (Veiga, 2010).

Así mismo, debemos dejar constancia que el concepto relacionado al Desarrollo Sostenible que ha sido mundialmente acogido y que vamos a realizar para este estudio es el del Informe “Nuestro Futuro Común”, que consiste en señalar que se trata de: "satisfacer nuestras necesidades actuales sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer las suyas".

Por otro lado, cabe también precisar que desde que apareció por primera vez la definición de Desarrollo Sostenible, esta ha tenido un carácter muy polémico y ampliamente cuestionado por diversos sectores. Sin embargo, quienes simpatizan con esta idea consideran que se trata de un paradigma de transformación humana en tiempos de crisis que está fundamentado en

principios de responsabilidad, justicia y solidaridad, que involucra todos los quehaceres de la vida humana tales como el económico, el social y el ambiental. En sentido, Parrilla (2013), nos dice que “El Desarrollo Sostenible también se plantea como un derecho humano universal que hay que reconocer como parte de los derechos humanos ya reconocidos. El reconocimiento del derecho a un desarrollo sostenible es indispensable tanto para el desarrollo humano como para la consideración de la naturaleza como merecedora de derechos” (Parrilla, 2013).

Cabe señalar que la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo de 1992, también conocida como la Reunión de Río, que produjo varios documentos importantes como la Agenda 21 y la Declaración de Principios, debe agradecer la inclusión del concepto de Desarrollo Sostenible en el mundo. agendas. Agenda 21 de la Reunión de Río de Janeiro, también conocida como, al referirse al Desarrollo Sostenible afirma que éste “exige el compromiso con una gestión y unas políticas económicas racionales, una administración pública eficaz y previsible, la integración de las cuestiones ambientales en el proceso de adopción de decisiones y el avance hacia un gobierno democrático” (CNUMAD, 1993). Aquí se señalan las nuevas ideas que se discutieron por primera vez en la conferencia de Río porque comienzan a vincularse con el tema del desarrollo sostenible. Además de la noción de un enfoque administrativo razonable de la gestión, también se menciona la importancia de la intervención política. en la selección de un curso de acción. Cualquier directiva con un enfoque relacionado con el desarrollo comienza con una identificación explícita de los intereses políticos en juego.

(CNUMAD, 1993)

De manera similar, en la Declaración de Principios de Río de 1992 se afirmó y reafirmó explícitamente que la protección del medio ambiente no puede verse como un tema separado del desarrollo. También se hizo hincapié en el hecho de que acabar con la pobreza es necesario para lograr un desarrollo sostenible.

Luego se plantearon nueve temas prioritarios luego de algunas propuestas de medidas para lograr la meta del desarrollo sostenible: protección del medio ambiente y los recursos naturales, soberanía, pobreza, cooperación internacional, transferencia de tecnología, legislación y participación (CNUMAD, 1993).

En este sentido, a pesar de que la Conferencia de Río retomó temas que ya han sido planteados, el encuentro logró avanzar en la definición de conceptos y la priorización de algunos temas pertinentes, como la intención de acabar con la pobreza en los países menos desarrollados y la influencia de la política en la acción relacionada con el desarrollo. Considere el enfoque del desarrollo sostenible, que incluye en su definición la idea de las necesidades que deben ser satisfechas como una prioridad máxima y las restricciones impuestas al medio ambiente para satisfacer las necesidades de las generaciones presentes y futuras (CNUMAD, 1993).

En este punto, debe recordarse que la idea de compromiso, ligada al manejo del término “desarrollo”, es un componente de los acuerdos políticos y jurídicos del derecho internacional en relación con el medio ambiente

y los recursos naturales. Esto se refleja, por ejemplo, a nivel de organismo internacionales como la ONU en los objetivos del milenio¹⁷ donde el desarrollo sostenible es de gran importancia.

En Johannesburgo se planteó explícitamente la importancia del compromiso que deben tener las naciones emblemáticas con el tema del desarrollo en términos de responsabilidades políticas, administrativas y legales (CMDS, 2003).

Después de que el Desarrollo Sostenible se haya identificado como un objetivo compartido, varios autores han presentado desde entonces varios puntos de vista que apuntan a definir el término entre ellos se encuentra la propuesta de Sepúlveda (2002), la cual considera que “El desarrollo económico y el uso racional de los recursos ambientales están inexorablemente vinculados. [El Desarrollo Sostenible] se plantea en términos de aquel proceso de transformación de las diferentes dimensiones...” (Sepúlveda, 2002). El autor presenta de manera directa que cada dimensión considerada para pensar el Desarrollo está intrínsecamente vinculada con: “sus características propias y (...) está condicionada y condiciona a las otras dimensiones” (Sepúlveda, 2002).

Es importante señalar que en 2017 entró en vigor el Convenio de Minamata sobre el Mercurio en lo que respecta al Desarrollo Sostenible y las actividades asociadas a la pequeña minería y la denominada minería artesanal (2017). Este acuerdo internacional aborda el tema de la minería artesanal y busca salvaguardar tanto la salud humana como el medio ambiente de los efectos nocivos del mercurio. Es importante señalar que el

control de las liberaciones antropógenas de mercurio a lo largo del ciclo de vida del metal ha desempeñado un papel importante en la determinación de las obligaciones del convenio.

Como resultado, los principales logros del Convenio de Minamata son la prohibición de nuevas minas de mercurio, el cierre de las existentes, la eliminación y reducción del uso de mercurio en una variedad de bienes y procesos, medidas de control de emisiones al aire y liberaciones a la tierra y agua, y la regulación de la minería aurífera artesanal y en pequeña escala no oficial. En los sitios contaminados con mercurio, también se abordan el almacenamiento provisional de mercurio, la eliminación del mercurio como desecho y los problemas de salud. La minería de oro artesanal y en pequeña escala se rige por el artículo 7, que establece que los países que se dedican a actividades de MAPE deben adoptar medidas para limitar y, cuando sea posible, eliminar por completo el uso de mercurio y compuestos de mercurio en estas actividades. y emisiones y liberaciones de mercurio, así como crear y llevar a cabo planes de acción nacionales en cada nación donde las actividades de ASM son más que mínimas.

2.3 Análisis comparativo de las bases teóricas.

Por otra parte, los críticos al concepto de Desarrollo Sostenible consideran que su objetivo es ocultar sus verdaderos intereses, en los que los derechos humanos y la protección del medio ambiente se reducen a una preocupación secundaria al crecimiento económico, ha fracasado y es una falacia del capitalismo. También reconocen que algunas personas creen que la idea de desarrollo es una justificación política creada por los políticos del primer mundo

para mantener su hegemonía sobre las naciones en desarrollo (Gudynas , 2004).

Así mismo, autores como Calvelo (2001) el desarrollo sostenible debe cumplir una serie de requisitos además de ser endógeno, lo que se refiere a nacer y adaptarse a la especificidad local, y auto gestionarse, para ser considerado como tal y diferenciarse del simple crecimiento económico, la tecnificación , industrialización, urbanización o aceleración de ritmos, lo cual tiene que ver con que este sea planificado ejecutado y administrado por los propios sujetos del desarrollo.

Para que esto pueda concretarse Calvelo (2001), propone que el Desarrollo Sostenible deba darse tomando en cuenta los siguientes condicionantes:

viabilidad económica, disponer de los recursos necesarios para mantener el proceso en marcha.

sostenibilidad ambiental, para salvaguardar los recursos genéticos, el agua y el suelo sin dejar de usarlos, y para proteger la base de los recursos naturales con miras al futuro.

La sustentabilidad energética es el estudio, desarrollo y aplicación de tecnologías que son fundamentales para el desarrollo rural y que, además, no impacten negativamente a los demás componentes del sistema a través de su uso. Estas tecnologías deben consumir la misma cantidad de energía que producen o menos.

Sostenibilidad social, para que los modelos de desarrollo y los recursos derivados del mismo beneficien por igual a toda la humanidad, es decir, equidad.

La sostenibilidad en términos de cultura favorece la diversidad y la singularidad de las manifestaciones locales, regionales, nacionales e internacionales en lugar de limitar la cultura a un nivel particular de actividad y, en cambio, incorporar la gama más amplia posible de esfuerzos humanos.

La sostenibilidad científica se logra mediante la financiación sin restricciones de la investigación básica y aplicada, evitando que la primera se guíe únicamente por métricas financieras inmediatas y a corto plazo.

2.4 Análisis crítico de las bases teóricas.

Como hemos podido apreciar a partir del análisis de los aportes teóricos relacionados al Desarrollo Sostenible, esta categoría, muy utilizada en estos últimos años, es muy controversial y multidimensional, por esa razón existen diversas conceptualizaciones e interpretaciones de mismo, incluso muchas de ellas contrapuestos entre sí.

En ese entender, si bien el concepto de Desarrollo Sostenible tiene una importancia medular, como mecanismo encargado de evitar el deterioro del medio ambiente, no podemos dejar de mencionar que por diversas razones – la mayoría de las cuales tienen que ver fundamentalmente con la economía (búsqueda de la subsistencia y generación de determinadas actividades productivas, comerciales y de consumo) – este concepto no ha tenido la eficacia esperada por sus principales promotores.

Esto queda claramente evidenciado, por ejemplo, cuando, en determinadas regiones geográficas, como es el caso concreto de Nambija Bajo, se llevan a cabo actividades extractivas que tienen que ver con la minería artesanal y la pequeña minería, las cuales, si bien permiten la generación de ingresos económicos para la población, terminan por generar afectaciones al medio ambiente lo cual termina afectando el Desarrollo Sostenible. Esto nos lleva a repensar la posibilidad de materializar iniciativas que, sin afectar las actividades económicas de la población permitan promover el Desarrollo Sostenible.

De esto se desprende que el Desarrollo Sostenible en tanto perspectiva estratégica de desarrollo social, para que se materialice, necesita un escenario favorable o ideal, y el mundo moderno no proporciona esas condiciones. Como resultado, todas las sociedades deben someterse a una reestructuración del pensamiento y desarrollar las instituciones, las leyes y otras herramientas políticas y legales necesarias para avanzar en esa dirección.

Si bien Sachs y Veiga han defendido la legitimidad y enorme utilidad del concepto de desarrollo sostenible, también sostienen que su actualización ha sido un fracaso incuestionable. Así se ha constatado en cumbres internacionales que organiza la ONU cada diez años para revisar el estado del tema.

Según los datos que hemos analizado para este estudio, el desarrollo sostenible debe verse como un concepto difícil y ambiguo que surgió en la

segunda mitad del siglo XX. Debido a esto, requiere un enfoque interdisciplinario, que incluya perspectivas de la economía, las ciencias políticas, las relaciones internacionales y el derecho. Desde este último ángulo, tiene sus raíces en el derecho internacional, incluidos los tratados y declaraciones internacionales, y algunos de sus desarrollos más significativos han sido en las áreas de derechos constitucionales y ambientales, correspondencia política y varios tipos de regulaciones nacionales.

Así pues, a partir del análisis exhaustivo de la bibliográfica ya reseñada, el abordaje teórico que nosotros vamos a asumir para nuestra investigación, considera al Desarrollo Sostenible. Es por ello que nosotros asumimos que este concepto, más allá de las polémicas que despierta, es muy necesario para el desarrollo de las sociedades modernas, sobre todo para las que presentan características como la de sociedad ecuatoriana.

3. CAPITULO III. MARCO REFERENCIAL

3.1 Reseña histórica.

Nambija Bajo se ubica en el Cantón o Municipio de Zamora al sur oriente del Ecuador, al noreste de la provincia de Zamora Chinchipe en la Parroquia de Cumbaratza. Este Cantón forma parte geo estructural de la cordillera de Nanguipa la misma que es un ramal formado entre la cordillera Real y la cordillera del Cóndor.

Como ya mencionamos, la provincia de Zamora Chinchipe incluye al mencionado cantón Zamora. Su nombre deriva del hecho de estar presente Zamora, ciudad y cabecera cantonal. La rodean casi todos los

cantones restantes, con excepción de Chinchipe, El Panguí y Paquisha. Su límite occidental es la provincia de Loja.

Este Cantón fue establecido el 13 de noviembre de 1911, en la vasta Provincia de Oriente. En 1921 se incluyó en la provincia de Santiago Zamora y en 1953 pasó a formar parte de la actual provincia.

El cantón se destaca por tener la mayor extensión territorial de la provincia y por ser uno de los primeros cantones.

La Sierra del Ecuador de la región comienza en el cantón de Zamora. A través de un tramo de 57 km de la carretera Loja-Zamora, se puede llegar desde la ciudad de Loja al resto de la provincia.

En los años 80 y 90 del siglo XX, resultado de la producción minera en los yacimientos de Nambija y Chinapintza, el crecimiento poblacional aumento de forma elevada; además fue notable el crecimiento económico por la inmigración de sus habitantes y las remesas recibidas sobre todo de países europeos. Gran parte de su población son oriundos de la provincia de Loja.

En relación al caserío de Nambija Bajo, podemos decir que este es fundamentalmente una zona minera ya que alberga al yacimiento de Nambija perteneciente a la parroquia de San Carlos de las Minas, que se ha convertido en el yacimiento más grande y conocido de la provincia de Zamora Chinchipe. Este yacimiento ya era explotado

desde la Colonia por los españoles, lo cual contribuyo significativamente al desarrollo de las provincias aledañas, sin embargo, tiempo después, este yacimiento fue abandonado junto con el poblado, para ser nuevamente “redescubierto” – como ya se mencionó - en los 80 (siglo XX).

Actualmente, y debido a la dinámica actividad minera que se lleva a cabo en Nambija Bajo, la contaminación es uno de los mayores problemas del lugar. Las enfermedades que aquejan con mayor frecuencia a los pobladores son la parasitosis intestinal por contaminación de agua. Esto se debe principalmente a que la contaminación por mercurio de la minería artesanal se ha estado descargando en el agua del río Nambija durante muchos años, contaminándola. y pequeña minería se muele el oro y, a raíz de ello, dicho mercurio se termina filtrando al subsuelo. El uso indiscriminado de mercurio ha llevado a que Ecuador, según la organización Mercury Watch, sea considerado hoy como el tercer país con más emisiones de todo Latinoamérica.

Otros problemas con los que se enfrentan de manera cotidiana los pobladores de Nambija Bajo, son los embarazos de adolescentes, los cuales suman hasta el 50% del total. Además de ello, se presentan con cierta frecuencia enfermedades respiratorias como bronquitis, así como la violencia, la criminalidad y la delincuencia se han convertido en un tema recurrente en esta zona ya que, como suele ocurrir en estos casos, la denominada “fiebre del oro”, suele atraer a personas de mal vivir cuyo accionar termina afectando al conjunto de la población.

3.2 Filosofía organizacional.

A continuación, vamos a detallar lo que podríamos denominar como los fundamentos filosóficos del accionar del Cantón o Municipio de Zamora, que es donde se encuentra ubicado el poblado de Nambija Bajo, materia de nuestro estudio. Para lo cual estamos considerando tanto la misión como la visión institucional que presenta dicho Cantón.

3.2.1 Misión.

El Gobierno Municipal de Zamora es una institución autónoma y descentralizada que impulsa, dirige y regula el desarrollo urbano y rural cantonal de manera planificada, brindando mejoras de infraestructura y equipamiento básico con aportes comunitarios, brindando servicios de calidad para elevar el nivel de vida de su población. con igualdad social, transparencia y responsabilidad empresarial, y priorizando al ser humano como principal objetivo del trabajo municipal. Nuestra organización asume responsablemente el proceso de descentralización y mejora los recursos humanos, económicos y naturales a través de la gestión financiera nacional e internacional.

3.2.2 Visión.

Convertir al Gobierno Municipal de Zamora, bajo la actual administración, en una institución que dirija el desarrollo cantonal y provincial con la participación activa de la ciudadanía, sustentada en procesos transparentes, ambiental y tecnológicamente sostenibles, que aseguren un desarrollo armónico dentro de la jurisdicción cantonal, y que tiendan a para lograr el buen vivir para todos.

3.3 Diseño organizacional.

Según lo establecido por la municipalidad de Zamora, la estructura

organizacional de este Cantón, al igual que el resto de municipios del Ecuador, está de acuerdo con las necesidades peculiares de la población, las mismas que deberá satisfacer. Por esa razón se le da mucha importancia a los servicios públicos, los cuales deberán prestarse a la población. En la medida de lo posible, este municipio responderá, pues, a una estructura que le permita realizar todas las tareas que le corresponda.

La estructura orgánica y funcional contempla los siguientes niveles de actividad:

a) Director: Corresponde a dar apoyo técnico a los niveles generales y operativos en los temas relacionados con la planificación, programación y proyección de las actividades municipales, así como en los temas de ordenamiento jurídico y administrativo.

b) Asesor: Corresponde a dar apoyo técnico a los niveles gerenciales y operativos en relación con la planificación, programación y proyección de las actividades municipales, así como en relación con los aspectos legales y organizativos de la administración.

c) Operativa: Tiene a su cargo la realización de las distintas tareas propias de cada rama de actividad municipal.

Así mismo, el Cantón de Zamora está compuesto de las siguientes parroquias:

Parroquias urbanas	Parroquias rurales
<ul style="list-style-type: none"> • Parroquia de Zamora. • Parroquia El Limón. 	<ul style="list-style-type: none"> • Parroquia de Cumarartza. • Parroquia de Guadalupe. • Parroquia de Imbana. • Parroquia de Sabanilla. • Parroquia de San Carlos. • Parroquia de Timbara.

3.4 Servicios.

El Cantón de Zamora brinda los siguientes servicios a la población de esta zona:

- a) Facturación electrónica: La cual es un documento digital de índole fiscal, el mismo que se expide y recibe en formato electrónico y está condicionado a su destinatario.
- b) Consulta de impuestos: Es un servicio que permite que la población conozca el estado de las declaraciones y pagos que realizan al estado ecuatoriano en materia tributaria o fiscal.
- c) Guía de trámites: Es una herramienta de gestión pública que consiste en describir detalladamente el conjunto de pasos que deben realizar los pobladores cuando realizan una gestión ante el Cantón o ante otra instancia del estado.
- d) Denuncias en línea: Es un servicio rápido, seguro y gratuito que permite a los ciudadanos tramitar de forma virtual cualquier denuncia que tenga que ver con la funcionalidad que le compete al Cantón. Así como también permite que los ciudadanos puedan hacer llegar denuncias que tengan que ver con las necesidades de la población.

También se pueden hacer llegar propuestas.

- e) Patentes municipales: Es el canon que se paga a cambio de un permiso para ejercer determinada actividad económica o en el uso o explotación de bienes que pertenecen al dominio público.
- f) Planes de manejo : Lista completa de acciones que, como resultado de una evaluación ambiental , tienen por objeto evitar , reducir, remediar o compensar los efectos negativos que el desarrollo de un proyecto, tarea o actividad pueda tener sobre el medio ambiente .

Además de ello, el Cantón de Zamora cuenta con las siguientes empresas públicas:

- a) **EMVICONZ:** que es una empresa que cotiza en bolsa cuyo objetivo principal es construir y desarrollar infraestructura física. El objetivo principal de este negocio es crear un espacio de trabajar vibrantes que despierte y apoye iniciativas y alternativas de los sectores público y privado con el objetivo de ayudar a las familias que viven en la jurisdicción de Zamora a acceder a la vivienda, con un enfoque en los sectores populares menos queridos para apoyar los fines y objetivos del Plan Nacional para el Buen Vivir.
- b) **ENSETUR:** Son las siglas de Empresa Pública Municipal de Servicios Turísticos del Cantón Zamora y son las siglas de EMSETUR E. P. El objetivo principal de esta organización es apoyar el desarrollo turístico cantonal mediante la planificación de eventos con diversos actores turísticos y otros niveles de gobierno para posicionar a Zamora como uno de los destinos turísticos más reconocidos del sur de Ecuador a nivel nacional e internacional.

- c) HIDROZAMORA:** La empresa tiene como misión prestar el servicio público de suministro de energía eléctrica, incluyendo su componente de generación, en el ámbito de sus atribuciones delegadas, haciendo un uso sostenible de los recursos naturales y los bienes públicos esenciales. Para ello, la empresa se enfoca principalmente en el diseño, construcción, instalación, operación, administración y mantenimiento de plantas de generación hidroeléctrica a partir de recursos naturales renovables, dando máxima prioridad al desarrollo de proyectos hidroeléctricos.
- d) EMAPAZ EP:** Esta empresa pública de agua potable y alcantarillado del Cantón Zamora tiene como objeto principal la prestación de servicios de planificación, desarrollo, construcción, operación y mantenimiento de sistemas de agua potable y alcantarillado. la gestión, mantenimiento y protección de las microcuencas hidrográficas, así como la construcción de obras conexas o complementarias a nivel local, municipal, regional, nacional e internacional.
- e) Registro de la propiedad del Cantón Zamora:** Esta empresa pública tiene como su más importante finalidad la de entregar toda la información relacionada con los predios del cantón Zamora y de la provincia, en lo que respecta a la entrega de certificaciones, inscripciones de compra-venta, entre otros trámites en el ámbito registral.

3.5 Diagnóstico organizacional (análisis FODA).

A continuación, realizamos un análisis FODA (fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas) en relación a la situación que presenta la población del poblado de Nambija Bajo, zona donde se aplicara nuestro estudio:

Fortalezas	Debilidades
<ul style="list-style-type: none">• Los pobladores de Nambija Bajo muestran predisposición a trabajar en equipo.• Ellos expresan de manera reiterativa deseos de mejora de la comunidad.• Cuentan con ayuda del gobierno.• Así mismo, la población de esta zona se muestra abierta a llevar adelante nuevos proyectos productivos.• Entre la población existen determinados liderazgos que tienen la capacidad de influir positivamente en el resto de la población.• Los pobladores de Nambija Bajo tienen experiencia diversificada en la realización de otras actividades productivas.	<ul style="list-style-type: none">• Inestabilidad y precariedad de los servicios básicos, sobre todo de los servicios de salud.• Alto índice de contaminación ambiental.• Problemas sanitarios relacionados a la contaminación ambiental y a la debilidad de servicios sanitarios y de salud.• Los principales actores económicos terminan desarrollando, en muchos casos, una sobre carga de actividades, lo cual afecta su ritmo de vida y sus relaciones sociales.• En algunos sectores poblacionales existe poca motivación y bajas expectativas en el cambio.• A eso último se asocia la pervivencia de una cultura

	del conformismo y la adaptación pasiva a las actuales circunstancias.
Oportunidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> • El poblado de Nambija Bajo es considerado como una comunidad emprendedora. • Su accionar es incentivo para otras comunidades y poblados aledaños. • Aprovechar a comunidades cercanas para la implementación de actividades orientadas al desarrollo. • Identificación de fallas y deficiencias que no ayudan al desarrollado de la comunidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Situación política y económica del país. • Falta de seguridad. • Poca colaboración de la comunidad. • Poca colaboración de comunidades aledañas. • Falta de compromiso. • Pérdida de tiempo de la población en actividades no productivas.

4. CAPITULO IV. RESULTADOS

4.1 Marco Metodológico

A continuación, se presentan los hallazgos cuantitativos del estudio posterior al trabajo de campo, seguido de los hallazgos sobre el impacto de la pequeña minería en la sostenibilidad a largo plazo de la población del sector Nambija Bajo de la provincia de Zamora Chinchipe en Ecuador en el año 2023.

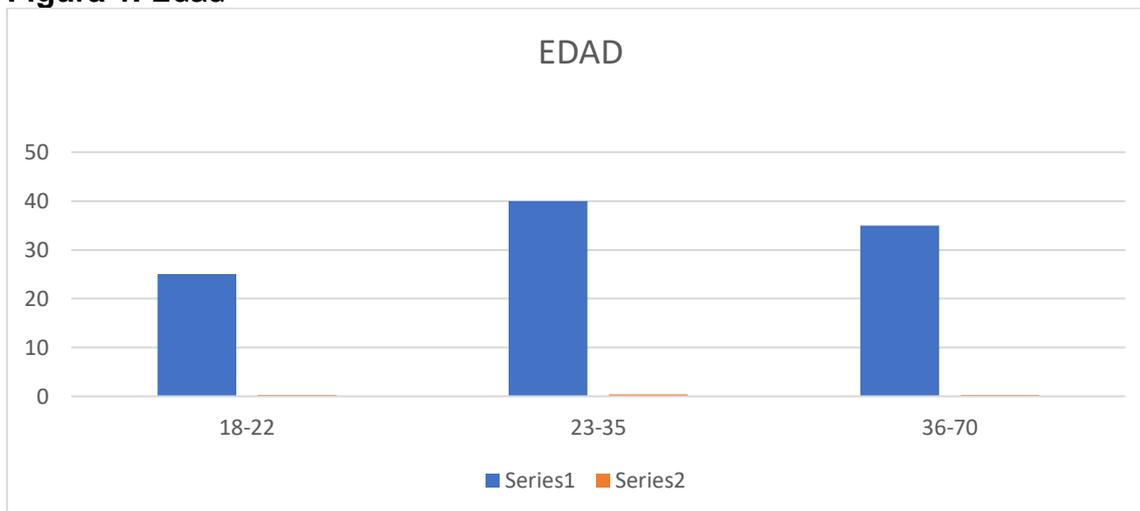
Se encuestaron 100 personas en Nambija, fueron seleccionadas y se realizó preguntas teniendo en cuenta las variables de estudio en donde las preguntas

fueron las siguientes: rango de edad, nivel educativo, estado civil, ocupación, uso de la minería para la subsistencia, percepción del factor económico generador de la actividad tradicional en el desarrollo sostenible en Nambija Bajo-Zamora Ecuador, y percepción del factor ambiental generador de la actividad tradicional.

Tabla 1. Edad

		Frecuencia		Porcentaje
Valido	18-22	25		0,25
	23-35	40		0,4
	36-70	35		0,35
	Total	100		100

Figura 1. Edad



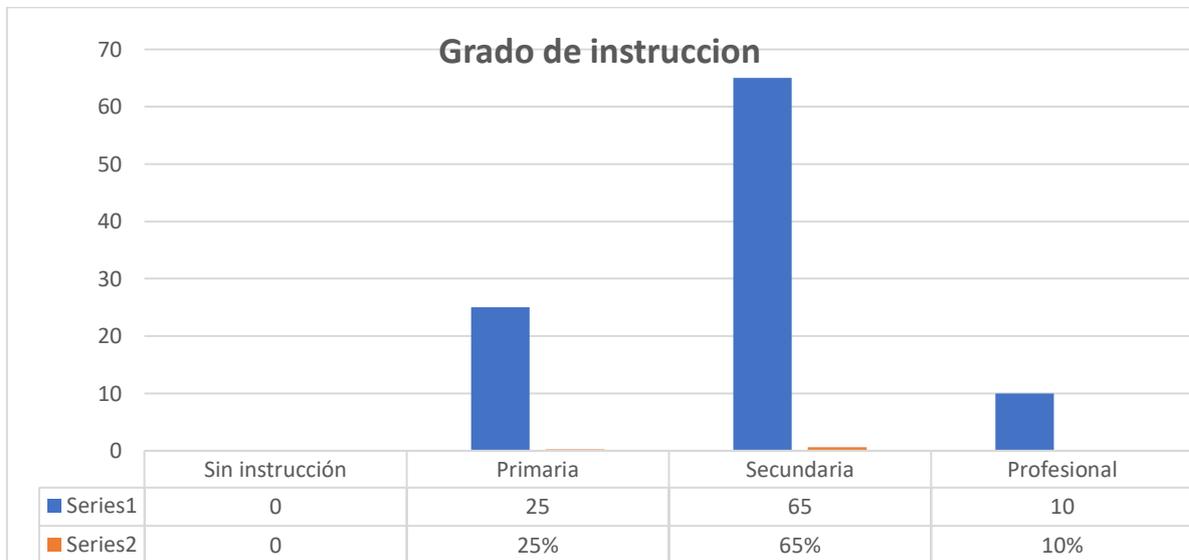
Se puede apreciar que 25 personas fueron encuestadas de 18 hasta los 22 años con porcentaje de 0,25%, de 23 a 35 años 40 personas dando un resultado del 0,40% y de 35 a 70 años 35 con un porcentaje de 0,35%.

Tabla 2. Grado de instrucción

	Frecuencia		%
Valido	Sin instrucción	0	0

	Primaria	25	25%
	Secundaria	65	65%
	Profesional	10	10%
	Total	100	

Figura 2. Grado de instrucción

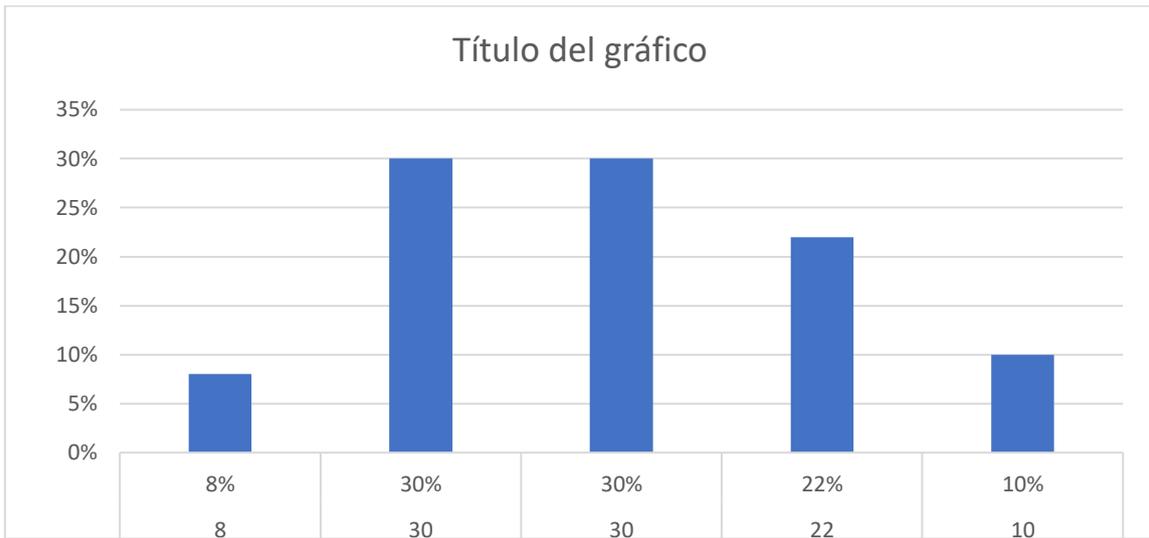


Se pudo comprobar que las `personas encuestadas 0 % so tienen instrucción, el 25% de las personas tienen educación primaria y el 65% tienen educación secundaria y el 10% son personas profesionales.

Tabla 3. Estado civil

	Frecuencia		Porcentaje%
Valido	En Blanco	8	8%
	Soltero	30	30%
	Conviviente	30	30%
	Casado	22	22%
	Viudo	10	10%
	Total	100	100%

Figura 3. Estado civil

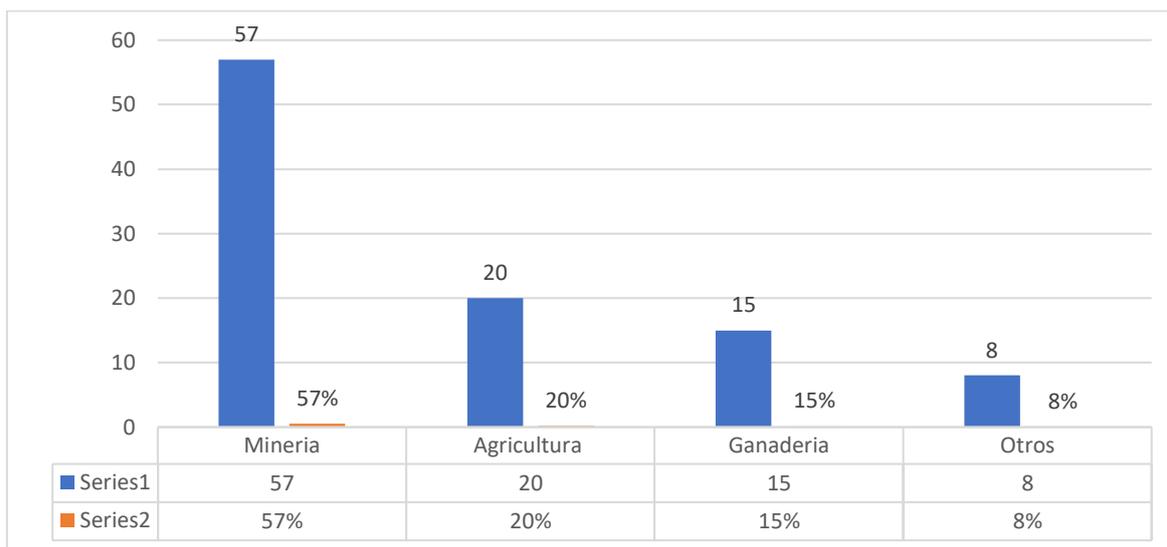


Los porcentajes de personas solteras, convivientes, casadas y viudas fueron 30 por ciento, 30 por ciento, 22 por ciento y 10 por ciento, respectivamente.

Tabla 4. Ocupación

	Frecuencia		Porcentaje%
Valido	Minería	57	57%
	Agricultura	20	20%
	Ganadería	15	15%
	Otros	8	8%
	Total	100	100%

Figura 4. Ocupación

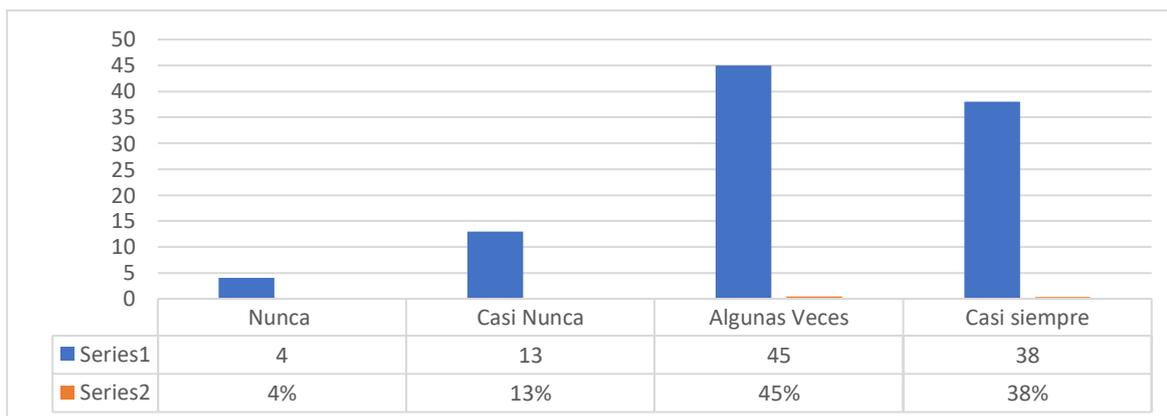


De los encuestados en 57% realizan actividades de minería, el 20% se dedican a la agricultura, 15% se dedican a la ganadería y en 8% manifestaron que realizan otros trabajos.

Tabla 5. La minería como medio de subsistencia

	Frecuencia		Porcentaje%
Valido	Nunca	4	4%
	Casi Nunca	13	13%
	Algunas Veces	45	45%
	Casi siempre	38	38%
	Total	100	100%

Figura 5. La minería como medio de subsistencia.

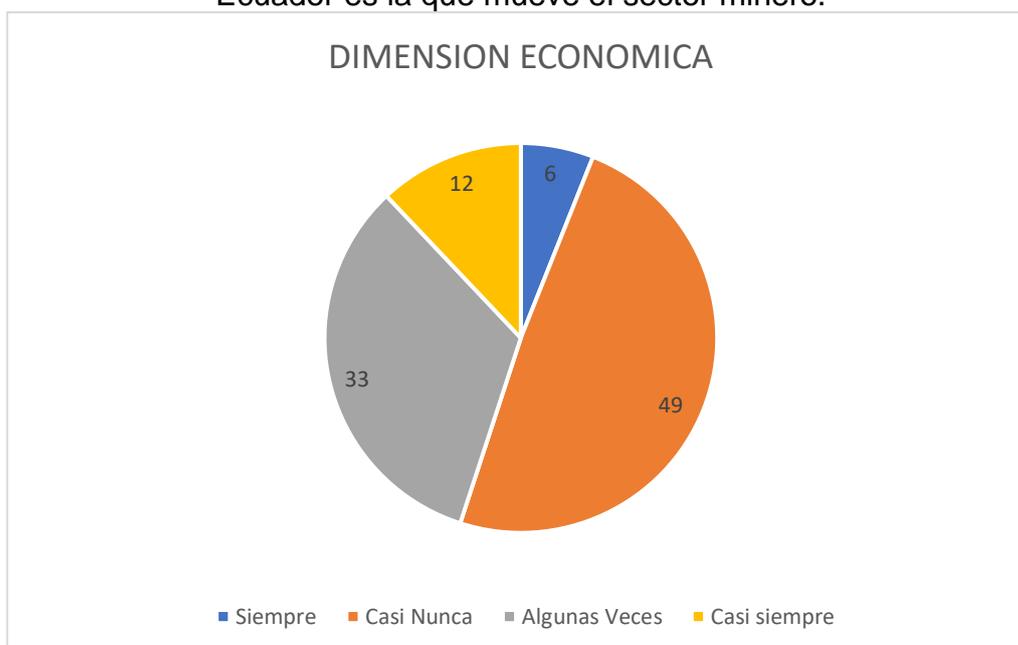


De los encuestados el 45% manifestó que algunas veces la minería les significo como medio de subsistencia, el 38% se manifestó que casi siempre se han beneficiado de la minería, el 13% se manifestó que casi nunca se beneficia de la minería y el 4% se manifestó que nunca la minería ha significado medio de subsistencia.

Tabla 6. Gente que piensa que Nambija Bajo-Zamora, la economía de Ecuador es la que mueve el sector minero.

	Frecuencia		Porcentaje%
Valido	Nunca	6	6%
	Casi Nunca	49	49%
	Algunas Veces	33	33%
	Casi siempre	12	12%
	Total	100	100%

Figura 6. Gente que piensa que Nambija Bajo-Zamora, la economía de Ecuador es la que mueve el sector minero.



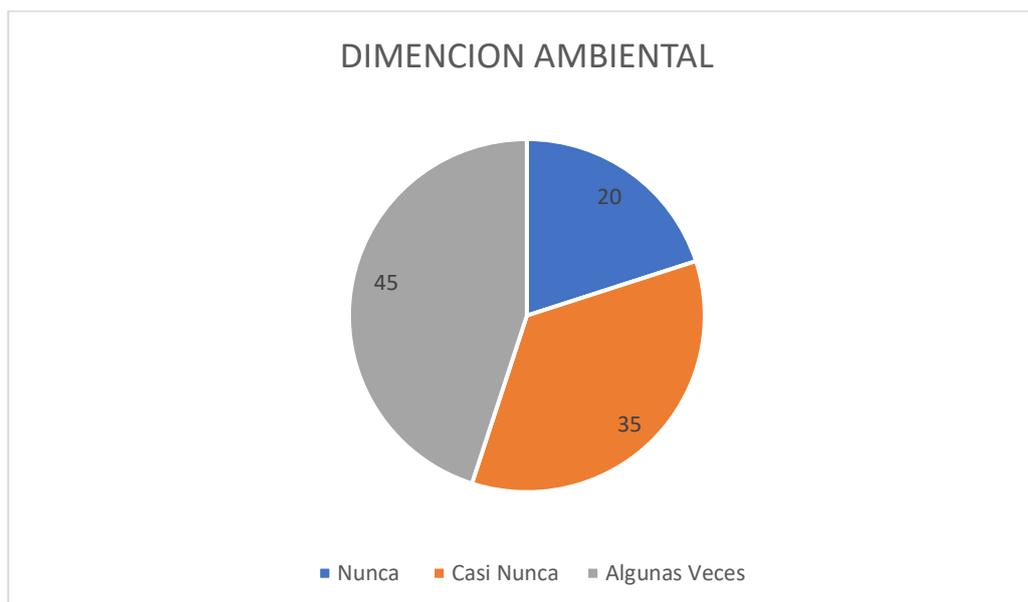
Con base en la información de la Tabla 6 y la Figura 6, se representan los valores de la percepción del factor económico en la actividad minera en

Nambija Bajo-Zamora, Ecuador. Los resultados muestran que 49 comuneros representan el 40% de los que creen que en Nambija Bajo-Zamora, la economía de Ecuador es la que mueve el sector minero, 33 % dicen que algunas veces la economía del Ecuador mueve el sector minero y el 12% dice casi nunca la economía de Ecuador es la que mueve el sector minero.

Tabla 7. Categorías porcentuales de la percepción del factor ambiental generado por la actividad en el desarrollo sostenible en Nambija Bajo.

	Frecuencia		Porcentaje%
Valido	Nunca	20	20%
	Casi Nunca	35	35%
	Algunas Veces	45	45%

Figura 7. Categorías porcentuales de la percepción del factor ambiental generado por la actividad en el desarrollo sostenible en Nambija Bajo.



Los resultados de la percepción ambiental de la actividad minera en Nambija bajo desarrollo sostenible se muestran en la Tabla 7 y la Figura 7 con base en los datos allí vistos. De 100 encuestados, 20 dijeron que el medio ambiente no influye en el desarrollo sostenible. Se encuestó a un total de 100

personas, y 35 de los encuestados dijeron que el medio ambiente casi nunca afecta el desarrollo sostenible, mientras que 45 dijeron que lo hace ocasionalmente.

Tabla 8. Categorías porcentuales de la variable actividad pequeña minería en el sector de Nambija Bajo, Provincia de Zamora Chinchipe-Ecuador durante el año 2023

	Frecuencia		Porcentaje
Valido	Nunca	12	12%
	Casi Nunca	38	38%
	Algunas Veces	50	50%
	Total	100	100%

Figura 8. Categorías porcentuales de la variable actividad pequeña minería en el sector de Nambija Bajo, Provincia de Zamora Chinchipe-Ecuador durante el año 2023



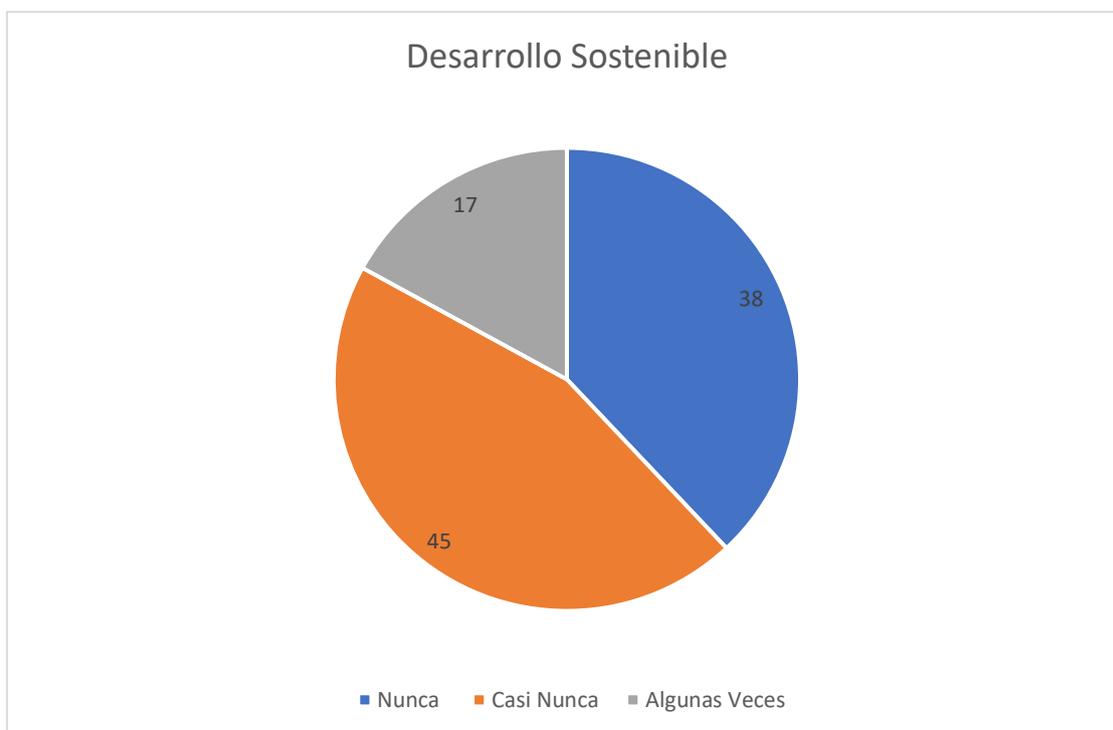
Aproximadamente el 38 por ciento de los encuestados dice que casi nunca notan la actividad minera a pequeña escala en Nambija Bajo, el 50 por ciento dice que la notan y el 12 por ciento dice que nunca la notan, según datos de una variable

independiente que representa la actividad cercana a la minería a pequeña escala. minería en Nambija Bajo.

Tabla 9. categorías porcentuales de la población en la variable desarrollo sostenible del sector Nambija Bajo, provincia Zamora Chinchipe- Ecuador durante el año 2023.

	Frecuencia		Porcentaje%
Valido	Nunca	38	38%
	Casi Nunca	45	45%
	Algunas Veces	17	17%
	Total	100	100%

Figura 9. categorías porcentuales de la población en la variable desarrollo sostenible del sector Nambija Bajo, provincia Zamora Chinchipe- Ecuador durante el año 2023.



En base a los datos observados en la tabla 9, se muestran los resultados sobre la variable desarrollo sostenible en la población del sector Nambija Bajo, Zamora Chinchipe-Ecuador durante el año 2023, en

los resultados se puede apreciar que el 45 por ciento casi nunca percibe desarrollo sostenible y el 38 por ciento nunca percibe un desarrollo sostenible y solo el 17 por ciento a veces percibe un desarrollo sostenible en la población de Nambija Bajo.

4.2 DISCUSIÓN DE RESULTADOS

4.2.1 Contraste de Hipótesis

Hipótesis General

H0: En la población de Nambija Bajo no existe una correlación directa entre la actividad minera y el desarrollo sostenible.

H1: La actividad minera tiene un impacto directo en la población y el desarrollo sostenible de Nambija bajo.

Nivel de significancia:

$\alpha = 0,05 \square 5\%$

Regla de decisión:

$\square \geq \alpha \rightarrow$ se acepta Ho; $\square < \alpha \rightarrow$ se acepta H0

El coeficiente de correlación de Spearman es una prueba estadística.

Desde la revolución industrial se ha ido mejorando las industrias, la maquinaria se ha mejorado, vivimos en una era donde la producción se ha mejorado gracias a las industrias y junto con la tecnología que está en expansión y se puede interconectar máquinas para la producción y conectar con otras máquinas inteligentes y con ello mejorando cada día la producción.

La pequeña minería en Ecuador ha adoptado sistemas modernos y automatizados en sus operaciones para aumentar la productividad. Sin embargo, solo utilizan maquinaria que el gobierno aprobará, como plantas de beneficio mineral que operan exclusivamente a

través de chancado y molienda con una capacidad instalada de 10 toneladas por día y plantas de beneficio que incluyen chancado, molienda, flotación y/o cianuración. Se requiere concesión para realizar los trabajos en pequeña minería. Los interesados en obtener concesiones mineras pagarán como derechos por cada trámite de solicitud de concesión minera y por una sola vez, cinco remuneraciones básicas unificadas, y obtendrán la licencia ambiental que otorga el Ministerio del Ambiente del Ecuador.

En Nambija Bajo obtener las concesiones mineras ha sido un factor positivo para la economía de la población ya que han podido obtener concesiones las mismas personas que residen en Nambija Bajo con ello mejorando la economía.

El medio ambiente es el más perjudicado, ya que así mismo como la tecnología es buena, hay avance en los trabajos de minería metálica a cielo abierto así mismo hay más contaminación, se remueve la capa vegetal con ello perdiendo todo planta, hierva o arbusto, se emanan contaminantes al medio por trabajo de las máquinas que son producto de la tecnología que dicha maquinaria realizan los trabajos en pequeña minería, que extraen el material mediante excavadoras y es procesado en una clasificadora tipo z, este proceso causa daños adversos al medio ambiente.

A pesar de los factores adversos al medio ambiente y teniendo en cuenta las variables de estudio se ha realizado una encuesta a 100 personas de la población de Nambija Bajo, de las personas encuestadas el 45% manifestó que algunas veces la minería les significo como medio de subsistencia, el 38% se manifestó que casi siempre se han beneficiado de la minería, el 13% se

manifestó que casi nunca se beneficia de la minería y el 4% se manifestó que nunca la minería ha significado medio de subsistencia.

Con base en los datos de la Tabla 6 y la Figura 6, se representan las percepciones del factor económico en la actividad minera en Nambija Bajo-Zamora, Ecuador. Los resultados muestran que 49 comuneros representan un 40% que cree que el factor económico casi nunca incide en el desarrollo sostenible, un 35% que cree que ocasionalmente lo hace y un 12% que cree que casi nunca lo hace.

Con base en los datos de la tabla 9, se presentan los resultados para la variable desarrollo sostenible en la población del sector Nambija Bajo, Zamora Chinchipe, Ecuador en el año 2023. De los resultados se desprende claramente que, entre la población de Nambija Bajo, el 45 por ciento percibe el desarrollo sostenible casi nunca, el 38 por ciento nunca percibe el desarrollo sostenible y solo el 17 por ciento lo percibe ocasionalmente. Aproximadamente el 38 por ciento de los encuestados dice que casi nunca notan la actividad minera a pequeña escala en Nambija Bajo, el 50 por ciento dice que la notan y el 12 por ciento dice que nunca la notan, según datos de una variable independiente que representa la actividad cercana a la minería a pequeña escala. minería en Nambija Bajo.

5. CONCLUSIONES:

- El desarrollo sostenible se sostiene en tres bases fundamentales que son; sociedad, economía y ambiente. En el barrio Nambija bajo, en la actualidad, la minería aluvial es un factor de mucha importancia para el sostenimiento cotidiano de la población. Esta minería metálica genera trabajo de forma directa e indirecta a la sociedad, contribuyendo así a la

satisfacción de las necesidades de los pobladores que viven en esta zona, sin embargo, esta actividad económica no es sostenible en el tiempo, ya que la explotación del oro tiende a agotarse y de ahí la necesidad de adoptar nuevas fuentes de economía.

- Así mismo, la minería aluvial que se desarrolla en el barrio Nambija bajo, tiende a afectar de manera considerable la parte ambiental, ya que para la extracción del metal (oro) hay que remover el material y con ello se termina por eliminar todo ser vivo que se encuentre en la zona donde se realiza la actividad minera. Por este motivo, la minería metálica ha causado daño al ambiente, a pesar de los esfuerzos de las autoridades como el Ministerio del ambiente que en Ecuador busca controlar que los daños ambientales sean bajos, a pesar de ello hay contaminación y este problema viene de muchos años atrás, donde el principal río a contaminar es el río Nambija que desemboca en el río Zamora.
- En consecuencia, en el barrio Nambija Bajo, podemos decir que existe un desequilibrio entre las actividades económicas donde destaca fundamentalmente la minería aluvial y la preservación del medio ambiente, lo cual no asegura que las generaciones futuras puedan gozar de un medio ambiente adecuado para poder llevar una vida sana.
- Cabe mencionar también que la minería aluvial es agotable y dentro de unos años la explotación del oro se terminará, lo cual pondrá en riesgo la sostenibilidad económica de la población afectando de esta manera sus fuentes de ingresos.
- En el factor ambiental, el área más afectada viene a ser el río Nambija, su agua es turbia o color café por la contaminación principalmente por

mercurio. Este río viene desde Nambija, pasando por San Carlos de las Minas y llega a Nambija bajo donde desemboca en el río Zamora. Cabe mencionar que el agua del río Nambija es consumida por ganadería y animales silvestres de la zona, los cuales a su vez sirven como insumos alimenticios para la población.

6. RECOMENDACIONES:

- Más control de las autoridades competentes en relación a las actividades desarrolladas por la minería aluvial, lo cual debe propender hacia la consecución de una minería responsable.
- Reformar la ley de minería para que se sancione los incumplimientos realizados por las empresas que llevan a cabo actividades mineras en esta zona, con las cuales terminan por perjudicar al medio ambiente y la vida de la sociedad.
- Apoyo de las GAD Parroquiales, Cantonales y Provinciales en la implementación de nuevas actividades como el turismo para que sea una fuente económica alternativa, una vez que la minería se haya agotado y así no comprometer a las generaciones futuras.
- Apoyo de las autoridades competentes en incentivar la mejora de la agricultura y ganadería.
- Apoyo del gobierno central para la creación de una Universidad pública en esta zona, ya que Zamora aun no cuenta con universidad pública, he implementar carreras que permitan un traslado adecuado de la población que vive en este Cantón.
- Promover la formalización de la minería ilegal.
- Capacitaciones sobre daño ambiental en las zonas de amortiguamiento

para que la población tenga en cuenta los impactos ambientales.

7. Bibliografía

Alvarado Barrero, S. (2017). Universidad Santo Tomás. Plan estratégico para el desarrollo sostenible de la minería del oro en Colombia.

Sandoval, F. (2001). La pequeña minería en el Ecuador. IIED and WBCSD (Ed.), Mining, Minerals and Sustainable Development (MMSD), 75, 30.

Álvarez Zapata, O. J. (2013). Repositorio institucional de la Universidad Nacional de Colombia. Obtenido de Perspectivas de la minería artesanal y de pequeña escala responsable: un análisis de proyectos piloto en el chocó: <http://bdigital.unal.edu.co/9480/1/21549079.2013.pdf>

Alvis Camacho, E. D. (2012). Repositorio de Pontificia Universidad Javeriana. Obtenido de Impacto ambiental generado por el material particulado, sobre la calidad del aire en la zona de influencia de los proyectos carbonífero del Departamento del Cesar. Colombia.

Angola Miñano, Y. K. La importancia del aporte por regulación del OEFA para la fiscalización ambiental eficiente y el desarrollo sostenible. Repositorio de la Pontificia Universidad Católica del Perú.

Ávila Acosta, R. (2001). Metodología de la investigación: cómo elaborar la tesis y/o investigación: ejemplos de diseños de tesis y/o investigación. Lima, Perú: Estudios y Ediciones R.A.

Carrillo Hoyos, S. V. (2012). Comunidades y minería: la comunicación en el conflicto. Repositorio de la Pontificia Universidad Católica del Perú.

Carta de la tierra. (2016). Carta de la tierra. Tesis Doctoral "La Carta de la Tierra como Instrumento Sui Generis del Derecho Internacional para el Desarrollo Sostenible. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. México DF.

- Cedrón Lassús, M. F. Elaboración de criterios para la transformación de pasivos mineros en activos socio-ambientales sostenibles. Congreso del Ecuador. (2011). OAS. Recuperado de https://www.oas.org/juridico/PDFs/mesicic4_ecu_mineria.pdf
- De Miguel, J (2015). Metodología de la investigación. La Habana: Ediciones Frank País.
- Echave, J (2016). El ecodesarrollo y los recursos, respetando los plazos de los ecosistemas. Lima: Ediciones San Marcos.
- Ferrandis Martínez, A. (2015). Un sistema para medir la sostenibilidad integral de los procesos de ordenación del territorio. Repositorio de la Universidad de Valencia.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Callado, C., & Baptista Lucio, P. (2010). Metodología de la Investigación. México DF.
- Monje Álvarez, C. A. (2011). Metodología de la Investigación Cuantitativa y Cualitativa Guía didáctica. Recuperado de: <https://www.uv.mx/rmipe/files/2017/02/Guia-didactica-metodologia-de-lainvestigacion.pdf>
- Muñoz, M (2002). El desarrollo sustentable. México: Editorial Trilla.
- Naciones Unidas. (2015). La Asamblea General adopta la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Obtenido de La Asamblea General adopta la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/2015/09/la-asamblea-generaladopta-la-agenda-2030-para-el-desarrollo-sostenible/>
- ONU (2016). Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible Una oportunidad para América Latina y el Caribe. Santiago, 2016.
- Paredes Zapata, Ó. (5 de junio de 2017). Geociencia, clave para desarrollo minero. MUNDO MINERO, 1. Obtenido de <http://mundominero.com.co/geociencia-clave-paradesarrollo-minero/>
- Quintero Díaz, C., y Fonticiella Izquierdo, E. L. (2012). Desarrollo local sostenible: algunas consideraciones filosóficas sobre fundamentos filosóficos de los problemas del medio ambiente. Obtenido de delos: desarrollo local sostenible:

algunas consideraciones filosóficas sobre fundamentos filosóficos de los problemas del medio ambiente: <http://www.eumed.net/rev/delos/14/qdfi.html>

Rodríguez Gómez, F. (1997). Medio ambiente, desarrollo y paisaje en las sociedades postindustriales. Uso, valores, alianzas y conflictos. Universidad Complutense Madrid: <https://eprints.ucm.es/1993/1/T22396.pdf>

Ley de Minería de la República del Ecuador del 2009. La cual sirve para administrar, regular, controlar y gestionar el sector estratégico minero. Quito, 27 de enero del 2009.

Hernández Sampieri, R., Fernández Callado, C., & Baptista Lucio, P. (2010). Metodología de la Investigación. México DF.

Manzanedo , L. (2005). *La minería artesanal de oro en el Perú vista desde el*.

Martín, R. (2010). *Gestión de sostenibilidad utilizando lógica borrosa*. Madrid: Universidad Complutense de Madrid.

Monje Álvarez, C. A. (2011). Metodología de la Investigación Cuantitativa y Cualitativa Guía didáctica. Recuperado de: <https://www.uv.mx/rmipe/files/2017/02/Guia-didactica-metodologia-de-lainvestigacion.pdf>

Muñoz, M (2002). El desarrollo sustentable. México: Editorial Trilla.

Naciones Unidas. (2015). La Asamblea General adopta la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Obtenido de La Asamblea General adopta la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/2015/09/la-asamblea-generaladopta-la-agenda-2030-para-el-desarrollo-sostenible/>

ONU (2016). Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible Una oportunidad para América Latina y el Caribe. Santiago, 2016.

Paredes Zapata, Ó. (5 de junio de 2017). Geociencia, clave para desarrollo minero. MUNDO MINERO, 1. Obtenido de <http://mundominero.com.co/geociencia-clave-paradesarrollo-minero/>

Álvarez, C., & Heisley, M. (2010). *Modelo de Innovación para el fortalecimiento y desarrollo de los gobiernos locales*. Lima: Universidad Peruana de Ciencias .

Arias, F. (2006). Desarrollo sostenible y sus indicadores. *Revista Sociedad y Economía de la Universidad del Valle - Colombia*, 20 - 30.

Calvelo , J. (2001). *Desarrollo: comunicación, información y capacitación*. Instituto de Investigación en Comunicación para el Desarrollo.

Carrillo Hoyos, S. V. (2012). Comunidades y minería: la comunicación en el conflicto. Repositorio de la Pontificia Universidad Católica del Perú.

Carta de la tierra. (2016). Carta de la tierra. Tesis Doctoral "La Carta de la Tierra como Instrumento Sui Generis del Derecho Internacional para el Desarrollo Sostenible. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. México DF.

Cedron Lassús, M. F. Elaboración de criterios para la transformación de pasivos mineros en activos socio-ambientales sostenibles. Congreso del Ecuador. (2011). OAS. Recuperado de https://www.oas.org/juridico/PDFs/mesicic4_ecu_mineria.pdf

Castro, M. (2002). Indicadores de desarrollo sostenible urbano. Una aplicación para Andalucía. Tesis doctoral. Malaga : Universidad de Málaga.

CMDS. (2003). Declaración de Johannesburgo sobre el Desarrollo Sostenible. Obtenido de http://www.un.org/esa/sustdev/documents/WSSD_POI_PD/Spanish/WSSD

CNUMAD. (1993). Rio 92. Programa 21. Tomo II. Madrid: Ministerio de Obras Públicas .

De Miguel, J (2015). Metodología de la investigación. La Habana: Ediciones Frank País.

- Echave, J (2016). El ecodesarrollo y los recursos, respetando los plazos de los ecosistemas. Lima: Ediciones San Marcos.
- Ferrandis Martínez, A. (2015). Un sistema para medir la sostenibilidad integral de los procesos de ordenación del territorio. Repositorio de la Universidad de Valencia.
- Galleguillos, L., & Santelices, I. (2002). Cambio tecnológico y desarrollo sostenible. Concepción: Universidad del Bio-Bio.
- García, M., Flores, L., & Venegas, B. (2014). Análisis del desarrollo sostenible en espacios locales. Aplicación de la teoría de conjuntos difusos. Quito: Revista Iconos N°54.
- Gudynas , E. (2004). Ecología, economía y ética del desarrollo sostenible. Montevideo: Gráficos del Sur.
- IBAMA. (2015). Instituto Brasileño do Medio Ambiente y de Recursos Naturales. Obtenido de . <http://www.ibama.gov.br/areas-tenaticas-qa/mercuriometalico-v2>
- IIED. (2002). International Institute for Environment and Development , World. Londres.
- Junquera, C. (2010). El impacto de la minería aurífera en el Departamento de Madre de Dios (Perú). Madrid : UCM .
- Ley de Minería de la República del Ecuador del 2009. La cual sirve para administrar, regular, controlar y gestionar el sector estratégico minero. Quito, 27 de enero del 2009.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Callado, C., & Baptista Lucio, P. (2010). Metodología de la Investigación. México DF.
- Manzanedo , L. (2005). La minería artesanal de oro en el Perú vista desde el.

- Martín, R. (2010). Gestión de sostenibilidad utilizando lógica borrosa. Madrid: Universidad Complutense de Madrid.
- Monje Álvarez, C. A. (2011). Metodología de la Investigación Cuantitativa y Cualitativa Guía didáctica. Recuperado de: <https://www.uv.mx/rmipe/files/2017/02/Guia-didactica-metodologia-de-lainvestigacion.pdf>
- Muñoz, M (2002). El desarrollo sustentable. México: Editorial Trilla.
- Naciones Unidas. (2015). La Asamblea General adopta la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Obtenido de La Asamblea General adopta la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/2015/09/la-asamblea-generaladopta-la-agenda-2030-para-el-desarrollo-sostenible/>
- ONU (2016). Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible Una oportunidad para América Latina y el Caribe. Santiago, 2016.
- Paredes Zapata, Ó. (5 de junio de 2017). Geociencia, clave para desarrollo minero. MUNDO MINERO, 1. Obtenido de <http://mundominero.com.co/geociencia-clave-paradesarrollo-minero/>
- Osores, F., Rojas , j., Hermógenes , C., & Manrique , E. (2012). Minería informal e ilegal y contaminación con mercurio en Madre de Dios: Un problema de salud pública. Lima: Norma.
- Parrilla, A. (2013). Ética y Desarrollo Sostenible: retos del desarrollo humano en el siglo xxi. Tesis doctoral. Madrid: Universidad Complutense de Madrid.
- Quintero Díaz, C., y Fonticiella Izquierdo, E. L. (2012). Desarrollo local sostenible: algunas consideraciones filosóficas sobre fundamentos filosóficos de los problemas del medio ambiente. Obtenido de delos: desarrollo local sostenible: algunas consideraciones filosóficas sobre fundamentos filosóficos de los problemas del medio ambiente: <http://www.eumed.net/rev/delos/14/qdfi.html>

Rodríguez Gómez, F. (1997). Medio ambiente, desarrollo y paisaje en las sociedades postindustriales. Uso, valores, alianzas y conflictos. Universidad Complutense Madrid: <https://eprints.ucm.es/1993/1/T22396.pdf>

Sepúlveda, S. (2002). Desarrollo sostenible microrregional: Métodos para la planificación local. ICAA: San Jose.

Van Der Bergh , J. (1994). The significance of sustainable development for ideas, tools and policy.

Veiga, M., Lib, I., & Steve, R. (2000). Aspectos Generales del Cierre y Recuperación de Minas en las Américas. Columbia.

Wotruba, H. (1996). Documento técnico del Banco Mundial No. 429

Osores, F., Rojas , j., Hermógenes , C., & Manrique , E. (2012). Minería informal e ilegal y contaminación con mercurio en Madre de Dios: Un problema de salud pública. Lima: Norma.

Parrilla, A. (2013). Ética y Desarrollo Sostenible: retos del desarrollo humano en el siglo xxi. Tesis doctoral. Madrid: Universidad Complutense de Madrid.

Quintero Díaz, C., y Fonticiella Izquierdo, E. L. (2012). Desarrollo local sostenible: algunas consideraciones filosóficas sobre fundamentos filosóficos de los problemas del medio ambiente. Obtenido de delos: desarrollo local sostenible: algunas consideraciones filosóficas sobre fundamentos filosóficos de los problemas del medio ambiente: <http://www.eumed.net/rev/delos/14/qdfi.html>

Rodríguez Gómez, F. (1997). Medio ambiente, desarrollo y paisaje en las sociedades postindustriales. Uso, valores, alianzas y conflictos. Universidad Complutense Madrid: <https://eprints.ucm.es/1993/1/T22396.pdf>

Sepúlveda, S. (2002). Desarrollo sostenible microrregional: Métodos para la planificación local. ICAA: San Jose.

Van Der Bergh , J. (1994). The significance of sustainable development for ideas, tools and policy.

Veiga, M., Lib, I., & Steve, R. (2000). Aspectos Generales del Cierre y Recuperación de Minas en las Américas. Columbia.

Wotruba, H. (1996). Documento técnico del Banco Mundial No. 429.

Ley de minería. Registro Oficial Suplemento 517 de 29-ene-2009. Recuperado de:
https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_mineria.pdf