



**UNIVERSIDAD DE LAS REGIONES
AUTONOMAS DE LA COSTA CARIBE
NICARAGUENSE
URACCAN**

MONOGRAFIA

**LA GÜIRISERIA EN LA COMUNIDAD DE
VESUBIO, BONANZA, RAAN**

**PARA OPTAR AL TITULO EN INGENIERÍA
AGROFORESTAL**

AUTORES.

**Br. Romel Francisco Calero Morales
Br. Arnaldo Duarte González**

Tutor: MSC. Enrique Cerdón S.

**Puerto Cabezas, RAAN
Diciembre 2010**

Registro: 73

**UNIVERSIDAD DE LAS REGIONES
AUTONOMAS DE LA COSTA CARIBE
NICARAGUENSE
URACCAN**

MONOGRAFIA

**LA GÜIRISERIA EN LA COMUNIDAD DE
VESUBIO, BONANZA, RAAN**

**PARA OPTAR AL TITULO EN INGENIERÍA
AGROFORESTAL**

**AUTORES: Br. Romel Francisco Calero Morales
Br. Arnaldo Duarte González**

Tutor: MSC. Enrique Cordon S.

**Puerto Cabezas, RAAN
Diciembre 2010**

Dedico este trabajo monográfico a cada una de las personas que hicieron posible que llegara a culminar mis estudios universitarios y realizar esta investigación, en especial a mi querida abuelita Emperatriz Elena Calero, a mis tías, hermana, primos y sobrinos.

A Dios por brindarme salud, fuerza, voluntad y sabiduría, iluminando mi camino del bien para poder salir adelante en las metas que me proponga.

A todos mis amigos, amigas y docentes de la Universidad de las Regiones Autónoma de la Costa Caribe Nicaragüense (URACCAN - Bilwi).

Romel Francisco Calero Morales

Dedico este trabajo monográfico a mis queridos padres, Georgina Gonzales y Arnaldo Duarte; a mis hijas, tíos, tías y primas por haber estado apoyándome en cada momento de mi carrera.

Arnaldo Duarte

Agradecimiento

A Dios por habernos dado fuerza para seguir adelante y vencer los obstáculos que a diario se nos presentan.

A nuestros queridos familiares por habernos brindado su apoyo incondicional, gracias a sus espíritus motivadores que siempre nos levantaron el ánimo en todo los momentos a ellos(as) nuestro infinito agradecimiento.

A nuestra querida Universidad URACCAN, alma mater de nuestros conocimientos adquiridos durante nuestra preparación académica.

A nuestro tutor. MSC. Enrique Cordón por su contribución con sus conocimientos al enriquecimiento para la elaboración de nuestra monografía.

Y por supuesto a cada uno de nuestros profesores, y profesoras, amigos/as y las personas que fueron claves durante nuestros momentos importantes para la ejecución final de este trabajo.

CONTENIDO

DEDICATORIA.....	i
AGRADECIMIENTO.....	ii
INDICE.....	iii
RESUMEN.....	iv
I. INTRODUCCION	- 9 -
II. OBJETIVOS	- 3 -
GENERAL	- 3 -
ESPECIFICOS	- 3 -
III. MARCO REFERENCIAL	- 4 -
Actividad de Minera	- 5 -
Impacto Ambiental.....	- 7 -
IV. Metodología.....	- 8 -
Ubicación del estudio.....	- 8 -
Tipo de Estudio.....	- 8 -
Universo	- 8 -
Muestra	- 8 -
Criterios de selección	- 9 -
Técnicas para la recolección de la información.....	- 9 -
V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	12
5.1 Demografía de la comunidad de Vesubio	12
5.1.1 Recuento histórico.....	12
5.1.3 Etnia.....	17
5.1.4 Sistema de tenencia de la tierra	18

5.2.1 Geología.....	19
5.2.2 Topografía.....	20
5.2.3 Suelos	20
5.2 Actividades de Güiriseria	21
5.2.1 Sitios de trabajo de la Güiriseria	21
5.2.2 Métodos de Extracción	23
5.2.3 Marco regulatorio de la Ley de Mina en Nicaragua	28
5.2.4 Capacidad productiva y comercialización	30
5.2.5 Cooperativas, formas de trabajo y organización ..	32
5.2.6 Roles de trabajo de las mujeres y niños en la actividad de Minería	34
5.3 Impacto Ambiental	34
5.3.1 Impacto en la Salud.....	36
5.3.2 Fuentes hídricas afectadas.....	37
5.3.3 Especies animales del área afectadas, producto de la actividad de Güiriseria	38
5.4.4 Medidas de recuperación de las áreas afectadas por la güiriseria.....	39
VI. CONCLUSIONES	42
VII. RECOMENDACIONES	43
VIII. LISTA DE REFERENCIA	44

ANEXOS	45
Anexos 1. Mapa de Ubicación del área de estudio en la comunidad de Vesubio, municipio de Bonanza, RAAN, Nicaragua.	45
Anexos 2. Mapa de concesiones mineras otorgadas en el municipio de Bonanza.	46
Anexos 3. Distribución de sitios de trabajo de los pequeños mineros.....	47
Anexos 4	48
ENCUESTA A GUIRISEROS.....	48
Anexos 5	50
ENTREVISTA A LÍDERES COMUNITARIOS E INSTITUCIONES AFINES	50
GLOSARIO.....	52

Este estudio presenta las características demográficas, sitios, métodos, impacto ambiental en la comunidad de Vesubio, ubicada en el municipio de Bonanza, Región Autónoma del Atlántico Norte, RAAN.

La idea de investigar el tema surge durante nuestros estudios en el aula, identificando la minería como una de las principales actividades económicas.

El estudio es de carácter cualitativo y descriptivo. Se realizó una muestra representativa de 53 güriseros y güriseras, siendo estos 35 hombres y 18 mujeres. Este fue acompañado de un trabajo de campo orientado a la recopilación de datos demográficos, guías de observación de los sitios de trabajo y entrevistas a líderes.

La güriseria es una de las principales actividades económicas de la comunidad de Vesubio, les permite generar ingresos para la subsistencia de las familias que se dedican a la actividad.

Los principales sitios de trabajo son los han sido explotados por la empresa o grupos organizado de la comunidad ya que esto les facilita el acceso para la extracción de la broza, sin embargo las condiciones del trabajo son precarias.

Todo el proceso de extracción y procesamiento lo realizan manual, no cuentan con condiciones de seguridad, las técnicas utilizadas son: pana de concentración, molino de balín, molinetes, cajón, siendo el más utilizado el molinete por su fácil manera de obtener el oro.

Los ingresos de cada uno de los güiriseros/as varían con un promedio de ocho horas laborales, ellos adquieren entre 1 – 3 penique, con un costo de C\$ 500.00 a C\$ 1,500.00 córdobas cada uno..

A manera de conclusión la comunidad de Vesubio, tiene como principal fuente de empleo y de subsistencia familiar la güirisería, por lo que toda la familia, están participando de esta actividad; recomendamos, a las autoridades municipales desarrollar planes de manejo de la güirisería, para evitar la contaminación de las fuentes de agua, erosión y sedimentación en los sitios de trabajo.

I. INTRODUCCION

El Municipio de Bonanza tiene su origen en la veta aurífera descubierta en 1880 y adquirida en 1934 por la Rosario Mining Company de Canadá. En el período 1960-1970 fue uno de los principales pilares económicos de la región atlántica.

En el caso de la comunidad de Vesubio, ubicada a 20 Km al sureste del casco urbano, tiene su origen desde las primeras empresas trasnacionales que tuvieron presencia en el municipio, el nombre de Vesubio se deriva de los primeros pobladores que se asentaron en el sitio. Ellos tomaron como referencia que se contaba con buen sitio de trabajo para extraer oro por lo que en ese momento se llamó "Constancia".

Ubicado como uno de los sitios más importante proveedores de oro en donde el material era trasladado a través de un teleférico, desde la comunidad hasta el plantel central ubicado en el casco urbano.

El trabajo exclusivo de los pobladores era la minería industrial, en donde las empresas trasnacionales les facilitaba a través de un comisariato todos sus víveres, ellos recibían semanalmente un salario por el trabajo realizado.

Con el triunfo de la revolución sandinista en 1979, se da la nacionalización de las empresas mineras, estas cierran operaciones abandonando el país, es a partir de este momento que la gürisería tiene mayor auge en la comunidad.

Debido a este nuevo contexto los comunitarios optan por comenzar a trabajar de manera artesanal el oro,

venden en el mercado local e inician de esta manera la minería artesanal conocida popularmente como güirisería.

Según datos estadísticos actuales la población de la comunidad es de aproximadamente 350 personas, conformadas en 57 familias. La población que se dedica directamente a la actividad de la güirisería es de un 86% y son de género masculino, el 14% son mujeres. La mayor parte de las mujeres se desempeñan como lavadoras de colas.

La información recopilada a través de esta investigación podría ser la base para la realización de futuras investigaciones, contribuyendo al aporte del conocimiento científico. Finalmente las conclusiones y recomendaciones basadas en opiniones de los comunitarios de Vesubio, apuntan hacia el planteamiento de propuestas encaminadas al uso racional de los recursos naturales.

II. OBJETIVOS

GENERAL

- Analizar la interacción socioeconómica y ambiental con la minería artesanal de la comunidad de Vesubio, en el municipio de Bonanza.

ESPECIFICOS

- Conocer las características demográficas de la comunidad y establecer la relación con la actividad de güirisería.
- Describir la actividad de güirisería de la comunidad y su marco regulatorio.
- Valorar el impacto ambiental y en la salud de la población que se dedica a la actividad güiriseras.

III. MARCO REFERENCIAL

En la actualidad la actividad de güirisería ha generado grandes aportaciones económicas a la sociedad de Vesubio, provocando un mayor auge de la actividad minera, provocando de esta manera la emigración de los pobladores de otras zonas de la región en busca de mejores alternativas de vida. La participación de los miembros de las familias es un proceso importante dentro de la güirisería ya que las tareas se definen de acuerdo a la capacidad de cada uno.

Esta investigación toma como referencia estudios que describen la actividad de güirisería y estudios que han identificado el impacto ambiental que provoca esta actividad en su entorno, especialmente en nuestra región para así poder dar salida a nuestros objetivos planteados.

Iniciamos el marco referencial contando un poco del proceso de cómo surge la güirisería en la comunidad de Vesubio y a su vez como ha venido adquiriendo nuevas técnicas de procesamiento para mejorar las prácticas.

Según la historia contada por la gente más vieja del lugar, el municipio de Bonanza surge con la aparición de los mestizos de las tierras del interior del país buscando chicle (hule), (Castilla elástica) y notaron que en el fondo de algunos ríos brillaban algunas piedritas, al acercarse las tomaron entre sus manos y notaron que parecía oro, de ahí aparecieron muchas personas en busca de suerte, de ahí el nombre en busca de su Bonanza (mina de oro) (Mena, 2004:4).

En entrevista realizada a líderes de la comunidad de Vesubio, cuentan que desde la presencia de las

primeras empresas trasnacionales producto de la invasión de busca de oro, se ha realizado la güriseria, pero es hasta 1979 con la privatización de las mismas que esta genera un mayor auge (CIERA 1981:157).

Además Atelson Genaro Celso (2008), en entrevista realizada durante su periodo de coordinador del DPM, comento que la actividad de la minería en la comunidad de Vesubio tienes su origen desde las primeras empresas trasnacionales que tuvieron presencia en el municipio. Estas empresas procesaban la materia prima en un plantel central ubicado en el casco urbano, además en Vesubio se encontraba una de las minas más importante en donde el material era trasladado a través de unos mecanismos de transporte aéreo.

Actividad de Minera

Según el Ministerio de fomento industria y comercio (MIFIC 2000-2002) Pág. 4, la **minería** es la obtención selectiva de los minerales y otros materiales a partir de la corteza terrestre. Éste también corresponde a la actividad económica primaria relacionada con la extracción de elementos y es del cual se puede obtener un beneficio económico. Dependiendo del tipo de material a extraer y beneficiar, la minería se divide en metálica y no metálica.

Se define por el acuerdo numero 018-RN-MC/94 como minería rudimentaria significado aquella que se practica en depósitos minerales de menor interés industrial: oro aluvional (de río) o placeros, pequeñas vetas, filones, hilos, empleando herramientas manuales para la extracción y tratamiento artesanal en el procesamiento (pana, cajón, molinete, arrastra, batería de mazo) (MIFIC: 2000-2002:4) Pág. 4.

A como hace referencia Jessenia Aburto, 2009 en entrevista realizada, define “la **industria** como el conjunto de procesos y actividades que tienen como finalidad transformar las materias primas en productos elaborados, de forma masiva”. Existen diferentes tipos de industrias, según sean los productos que fabrican. Para su funcionamiento, la industria necesita materias primas y fuentes de energía para transformarlas.

Una de las prácticas identificadas en la industria minera, es la güirisería ya que es la única actividad primordial que existe en la comunidad. Sin embargo, La práctica para el procesamiento de la broza de manera artesanal se da de dos formas, los dueños de la broza reciben un porcentaje del producto obtenido 60% para el dueño y un 40% como pago por procesamiento para le DPM¹, en las arrastra es el 65% para el dueño de la broza y el 35% como pago por servicio de procesamiento.

Uno de los índices más importantes en la minería es el porcentaje de recuperación del metal de la maza mineralizada. En el caso que no se ocupa este índice es muy bajo en la empresa es aproximadamente el 75% en el DPM el 60% y en las arrastras es del 50-60% esto significa que gran parte del metal que los güiriseros podrían obtener como producción se queda en los residuos productos del procesamiento lógicamente este es un aspecto deficiente en la pequeña minería y que reduce considerablemente los ingresos de los güiriseros (MARENA, 1989)

¹ DPM (Departamento de Pequeña Minería)

Impacto Ambiental

Por **impacto ambiental** se entiende el efecto que produce una determinada acción humana sobre el medio ambiente en sus distintos aspectos. El concepto puede extenderse, con poca utilidad, a los efectos de un fenómeno natural catastrófico. Técnicamente, es la alteración de la línea de base (medio ambiente), debido a la acción antrópica o a eventos naturales (MARENA 1989) Pág. 58.

Uno de los problemas ambientales identificados es en salud de la población del municipio están relacionados al clima y calidad del agua; el perfil epidemiológico de la región lo señala como una de las zonas geográficas más afectadas por las enfermedades respiratorias agudas, diarreas agudas y tuberculosis, entre otras.

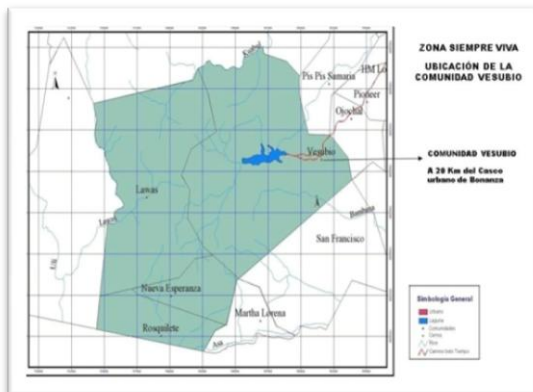
Sin embargo, los principales problemas ambientales son los relacionados al impacto causado por la actividad minera.

El Ministerio de Ambiente y recursos naturales (1989), ha denunciado los graves impactos que tiene la minería a cielo abierto sobre los ecosistemas, como por ejemplo, el envenenamiento de las fuentes de agua, producto de la utilización de químicos altamente tóxicos para la vida como el Mercurio y el Cianuro, la deforestación de la cubierta boscosa y por ende la pérdida de las especies de fauna silvestre, el uso de grandes cantidades de explosivos y pesadas maquinarias utilizadas para la creación de las cavidades o cráteres, de donde se extrae el mineral para su procesamiento industrial, cada una de estas acciones contribuyen a que las cavidades aumentan la sedimentación de los cuerpos de agua.

IV. Metodología

Ubicación del estudio

La investigación se realizó en la comunidad de Vesubio, la cual tiene como límites: al norte con el río Kuahbul, al sur con la comunidad Nueva Esperanza y Martha Lorena, al este con Ojochal y Pis Pis Samaria y al Oeste con Lawas. Se ubica a 20 Km al sureste del casco urbano de Bonanza. Región Autónoma Atlántico Norte.



Tipo de Estudio

El estudio es de carácter cualitativo y descriptivo. Se recopiló información socioeconómica y ambiental relacionada con las condiciones de vida y trabajo de los/as comunitarios/as de Vesubio.

Universo

El universo del estudio lo conforman 264 güiriseros y güiriseras, de las cuales son 154 hombres y 110 mujeres según datos registrados de la alcaldía municipal del municipio de Bonanza.

Muestra

La muestra representativa es de 53 güiriseros y güiriseras siendo estos 35 hombres y 18 mujeres.

Criterios de selección

Para la selección de los sectores de estudio se tomó en cuenta los siguientes criterios:

- ⇒ Población que se dedican a la actividad de güiriseria.
- ⇒ Sitios de trabajo donde laboran en la güiriseria

Técnicas para la recolección de la información

Para la estructuración de las características demográficas, se recopiló datos estadísticos de la Alcaldía Municipal del municipio de Bonanza (2008), que presenta información referente a la comunidad de Vesubio.

De igual manera toda la información documental como: monografías, censos y archivos de primera mano que dispongan de información básica que permitan darle salida a cada uno de los objetivos planteados.

Los instrumentos utilizados: Encuestas, entrevistas y visitas a la comunidad y sitios de trabajo.

Indicadores	Métodos	Técnicas	Instrumentos	Grupo de interés
Conocer las características demográficas	Muestreo selectivo de informantes	Entrevistas estructuradas	Guía de entrevista, grabación de entrevista con grabadora	Líderes comunitarios
Sitios condiciones de trabajo	Síntesis de observación	Observación ordinaria	Guía de observación, utilizando un diario de campo y cámara fotográfica	Sitios de trabajo
Conocer el impacto ambiental	Muestreo selectivo de informantes	Entrevistas estructuradas	Guía de entrevista, grabación de entrevista con grabadora	Representantes de organismo presente en la comunidad y líderes

Una vez recopilado los datos se procedió al análisis de la información.

Para el procesamiento de los datos demográficos se sistematizó la información más reciente, encontrada en documentación del INEC y Alcaldía Municipal de Bonanza (2008), además de los datos de registro de población de la comunidad.

La aplicación de las encuestas ayudó a tener una visión más amplia en relación a los cambios que ha generado esta actividad tanto en el ámbito socio ambiental, como también en la población en general, de igual manera contribuye a que se tenga la percepción de los grupos organizados existente en el municipio y que tienen presencia en la comunidad de Vesubio.

La aplicación del instrumento de entrevista a cada una de las personas sirvió para conocer la percepción que se tiene desde los diferentes ámbitos de la sociedad y las instituciones presentes en relación a la actividad de la minería artesanal y como se relaciona esta con los cambios en el medio ambiente.

V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados del trabajo de campo recopilado a través de las entrevistas y encuestas a comunitarios/as de “Vesubio”, y las visitas in situ a los sitios de trabajo de la güirisería e instituciones que trabajan con la temática, permite agrupar la información en tres categorías de estudio, siendo las siguientes:

- Características demográfica y su relación con la güirisería
- Descripción de la actividad de güirisería en la comunidad
- Impacto ambiental y en la salud de la actividad de güirisería

5.1 Demografía de la comunidad de Vesubio

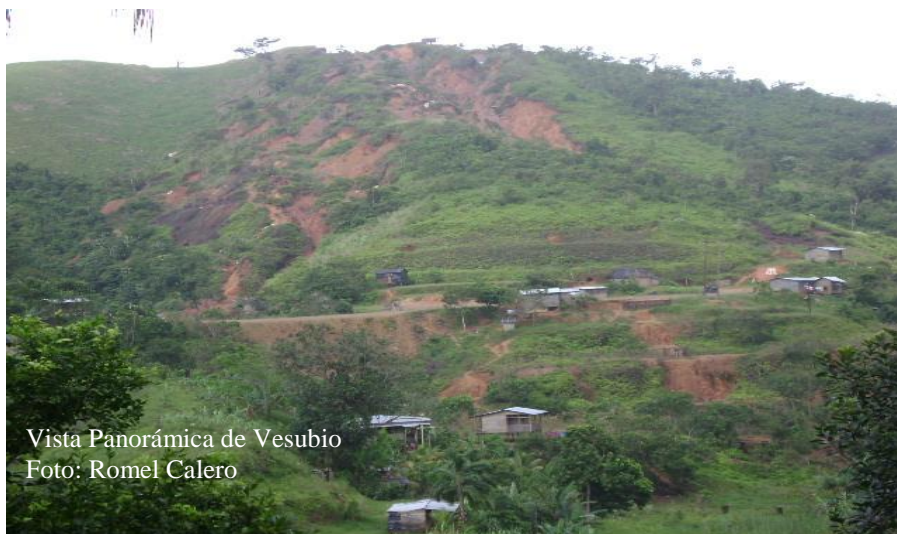
5.1.1 Recuento histórico

La explotación de minerales preciosos en Nicaragua data desde antes de la colonización española en 1527 pero es a mediados de 1800, con el descubrimiento de los depósitos de oro de la Libertad y Bonanza que se inicia la famosa “Fiebre del Oro”.

Inicialmente Bonanza se encontraba habitada por indígenas sumus pero a partir de 1880, se dieron las primeras migraciones de otros pobladores de Matagalpa, Jinotega y Boaco, todo con el propósito de búsqueda de oro en la zona, con la presencia de la empresa minera se requería de mano de obra por lo que se opta la contratación de mano de obra barata a los miskitos y creol de Puerto Cabezas y Waspam.

A pesar de ser unos de los sitios con mayor actividad minera, en 1909 se le reconoce como parte de la jurisdicción del municipio de Prinzapolka.

En 1930 se da el surgimiento de la comunidad de Vesubio y se ubica como uno de los principales sitios para la extracción de material para ser procesado por la empresa.



Vista Panorámica de Vesubio
Foto: Romel Calero

Vesubio se ubicaba como una de las minas más importante en donde el material era trasladado a través de mecanismos de transporte aéreo (baldes que transportaban aproximadamente una tonelada de broza, con ayuda de torres con cables de aceros que servían de conectores para el transporte del material).

La mina de Bonanza en 1935, es adquirida por la Rosario Mining Company de Canadá y comienza a realizar actividades de exploración y explotación.

Durante la década de los sesenta, Bonanza se ubica como una de las principales zonas de extracción de oro, siendo uno de los principales pilares económicos de la región atlántica.

A partir de la revolución sandinista en 1979 se nacionalizan las minas en Nicaragua, creando de esta manera la Corporación Nicaragüense de Desarrollo Minero (CONDEMINA).



En 1985 inician las primeras gestiones para el establecimiento de la Ley de Autonomía de las regiones atlánticas del país, en donde se prevé elevar como municipio a Bonanza.

El 6 de octubre de 1989 se logra reconocer a Bonanza como municipio, este acontecimiento ayuda que en coordinación con las diferentes autoridades del municipio se da división del territorio en cuatro sectores:

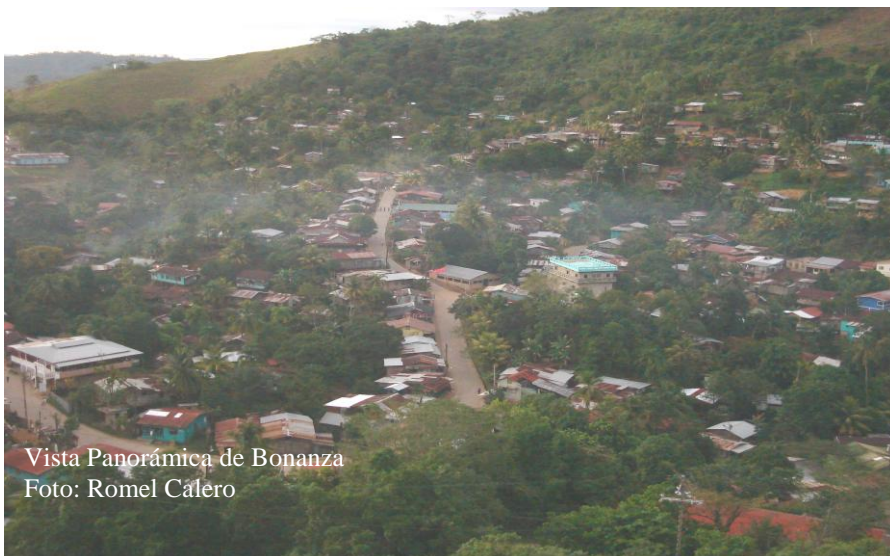
Sector I, comprendía la Vía de la cabecera municipal hacia Siempre Viva, localidades al borde y alrededor de la carretera

Sector II, comprendía las localidades dentro del núcleo del Bosawás Próxima a los ríos Kuahbul y Waspuk.

Sector III, comprendía las localidades en dirección a Rosita y cercanas al Cerro Cola Blanca.

Sector IV, comprendía las localidades más próximas a la periferia de la cabecera municipal

A partir de 1992 inician sus primeras actividades el departamento de pequeña minería (DPM), ubicado en la comunidad de Vesubio, teniendo como objetivo de aumentar la producción, a través de técnicas (mesa amalgamadora y batería de mazo), así como disminuir los costos de procesamientos.



Vista Panorámica de Bonanza
Foto: Romel Cálero

El Ministro de Economía en 1994, firma la concesión minera con una compañía panameña llamada HEMCO-NICARAGUA S.A., la concesión compromete los recursos nicaragüenses de 12,400 hectáreas y es válida para explotarse por 50 años. Actualmente esta activa la concesión desarrollando actividades de exploración y explotación de yacimientos de oro.

5.1.2 Población

Es importante conocer la población total existente en la comunidad de Vesubio, ya que a partir de este parámetro nos permite conocer la predominancia genérica por estrato y etaria. La tabla siguiente muestra los datos estadísticos de la población de Vesubio.

Rango de edades	N/Hab.	Masculino	Femenino
1-9 años	22	13	9
10-19 años	48	29	19
20-29 años	78	48	30
30-39 años	102	56	46
40-50 años	66	37	29
50 a mas	34	19	15
Total	350	202	148

Fuente: Alcaldía Municipal de Bonanza, 2008

Tabla 1. Población total de la comunidad de Vesubio

En la actualidad la población de la comunidad de Vesubio es de 350 habitantes, distribuidos en 58% hombres y 42% mujeres.

Están distribuidas en 57 familias cada familia posee una vivienda, cuentan con un promedio de 5 hijos. Cabe mencionar que la población que se dedica activamente a la actividad de güirisería es de 264 güiriseros y güiriseras entre los rangos de edad de 10 hasta 50 años de edad.

La población de la comunidad el 85% de sus viviendas es de madera con techo de zinc con tambo y el 15% de bloques y madera con techo de zinc, piso de concreto. Los materiales de construcción de las viviendas en su mayoría son comprados en las ferreterías locales del municipio y la madera es extraída del bosque de la comunidad, actualmente se ha cambiado la percepción de la población optando en su mayoría por construir casas de cemento ya que esto ayuda a disminuir costos a largo plazo y tienen mayor durabilidad.

La estructura organizativa con que cuenta la comunidad, está integrada por cinco miembros que conforman la junta directiva comunal. Actualmente el comunitario Carmelo Montenegro es

el presidente comunal por un periodo de dos años, la elección se da en asamblea comunal en donde se cuenta con la participación de hombres y mujeres de la comunidad.

Dentro de las funciones principales de la junta directiva se tiene la ejecución de las decisiones de la Asamblea, articulando al consejo con las organizaciones presentes en la comunidad, promueve nuevas organizaciones donde sea necesario, en defensa del interés colectivo y el desarrollo integral de la comunidad, elaborar planes de trabajo, tomando en cuenta todas las proposiciones y sugerencias de la Asamblea.

Formaliza el registro del consejo ante la oficina de participación popular de la alcaldía, manteniendo actualizado el censo poblacional.

Actualmente se ve la presencia de otra organización política como son los Consejo de Poder Ciudadano (CPC), que están coordinando con las autoridades comunales acciones de desarrollo a la comunidad.

5.1.3 Etnia

La comunidad de Vesubio posee características multiétnicas representadas por tres grupos étnicos con cultura y lengua propia. Esto fue constatado con la realización de este estudio donde se logró identificar que el 55% de la población es mestiza, el 30% a los miskitos y un 15% a los sumos.

Los mestizos que son los más representativos de la comunidad estos emigraron de la zona del Pacífico de Nicaragua en época de la fiebre de oro, se asentaron en las principales zonas de trabajo y ocuparon los principales puestos de trabajo en las empresas. Caracterización de la comunidad de Vesubio, Alcaldía municipal de Bonanza (2008).

Seguidamente está los miskitos, que emigró desde el municipio de Waspam y Puerto Cabezas con los primeros trabajos de la empresa minera en el municipio. (Caracterización de la comunidad de Vesubio, Alcaldía municipal de Bonanza: 2008).

Los mayangnas representan es un grupo nativo de la zona de la comunidad, fueron los primeros pobladores indígenas que se asentaron en el territorio del municipio. (Caracterización de la comunidad de Vesubio, Alcaldía Municipal de Bonanza: 2008).

A pesar que los mayangnas y miskitos son nativos de la región ocupan los rangos mínimos en cuanto a división de la población por etnia por lo que se logra identificar que se debe por diferentes factores tales como la gran emigración de mestizos del pacifico de Nicaragua lo cual se da en épocas de la fiebre del oro, distribuyéndose en los municipio de Bonanza, Rosita y Siuna, mientras que los otros grupos presentes en la zona han emigrado como mano de obra barato o buscando nuevas alternativas de trabajo en la región.

En relación a los Mayangnas estos originalmente se asentaron en las espesuras de las montañas del municipio, se han dedicado mayormente a las actividades de subsistencia como la caza, pesca y agricultura.

5.1.4 Sistema de tenencia de la tierra

Las tierras que poseen los comunitarios de Vesubio se manejan de forma privadas. Estas fueron entregadas por el Instituto de Reforma Agraria (INRA), en la década de los 80's, durante el gobierno Sandinista. En esa época se hizo la entrega de 35 títulos de propiedad lo cual representaba el

100% de la población en esa época. (Alcaldía Municipal de Bonanza: 2008).

El área total de la comunidad corresponde a 1,468 hectáreas bajo manejo de tierras privadas, por lo que a partir de esto se ha trabajado la tierra de acuerdo a las necesidades de la población (Alcaldía Municipal de Bonanza: 2008).

5.2.1 Geología

La comunidad de Vesubio, se encuentran suelos minerales de desarrollo incipiente, poco profundos a muy profundos.

El horizonte superficial es de colores claros (epidedon ocrico) o de colores oscuros (epidedon umbrico) y el subsuelo tiene un horizonte alterado (horizonte cambico) de textura franco arenosa muy fina a arcillosa, con estructura de suelo o ausencia de estructura de roca por lo menos en la mitad del volumen, con inundaciones ocasionales y prolongadas en algunas áreas, en donde el contenido de aluminio fluctúa de alto a medio.

Se presentan en relieve de plano a muy escarpado la fertilidad se presenta de muy baja a alta. Son desarrollados de sedimentos aluviales, fluviales, coluviales, de cenizas volcánicas, de rocas básicas y acidas.

El contenido de materia orgánica en estos suelos es de muy alto a muy bajo, el pH varia de extremadamente acido a neutro, la capacidad de intercambio cationico es de muy bajo a alto y el porcentaje de saturación de bases de muy bajo a alto.

Existen áreas con suelos aptos para cultivos anuales y semiperennes, perennes y bosques en tierras con pendientes <15%, en pendientes de hasta 30% para silvopastura, agroforesteria y bosques, en pendientes de hasta 50%, agroforesteria y bosque, en pendientes >50% para bosque de protección y conservación.

5.2.2 Topografía

El estudio denominado “Caracterización de la comunidad de Vesubio” (2005), refleja que la topografía de la comunidad está compuesta por cerros de mediana elevación que presentan un relieve muy irregular. La elevación promedio del terreno es de 180 metro sobre el nivel del mar (msnm).

En entrevista realizada al Sr. Carmelo Montenegro expresó que muchos sitios de la zona llevan nombres representativos tal es el caso de los cinco cerros (María chiquita, mata chanco, el tamarindo, loma y guatusa), todos poseen características semejantes en su uso y condiciones que presenta cada uno.

5.2.3 Suelos

El estudio denominado “Caracterización Municipal de Bonanza” (2005), refleja que la mayor parte de los suelos son ácidos, presentan fundamentalmente una vocación forestal y solo una pequeña porción presenta aptitud para uso agropecuario. En la actualidad se realizan diferentes actividades tanto agrícolas como ganaderas y güirisería.

Marena (1989), en el estudio diagnóstico situacional y ambiental de la pequeña minería en Nicaragua describe que en el caso del recurso minero la explotación y construcción de caminos de acceso hacia las áreas mineralizadas, conlleva a un cambio drástico en el uso del recurso. La explotación de broza y construcción de primitivos de acceso a las áreas de explotación se da devastaciones a la vegetación, consecuentemente erosión en las proximidades de las minas y caminos de acceso.

5.2 Actividades de Güiriseria

5.2.1 Sitios de trabajo de la Güiriseria

Güiriseria

Considerando la güiriseria como una de las principales actividades que se desarrolla en la comunidad de Vesubio es importante identificar cuáles son los mecanismos y herramientas que se utilizan para la extracción y procesamiento del oro.

Durante la visita a la comunidad se identificó que existen 3 tipos de situaciones en las que se lleva a cabo:

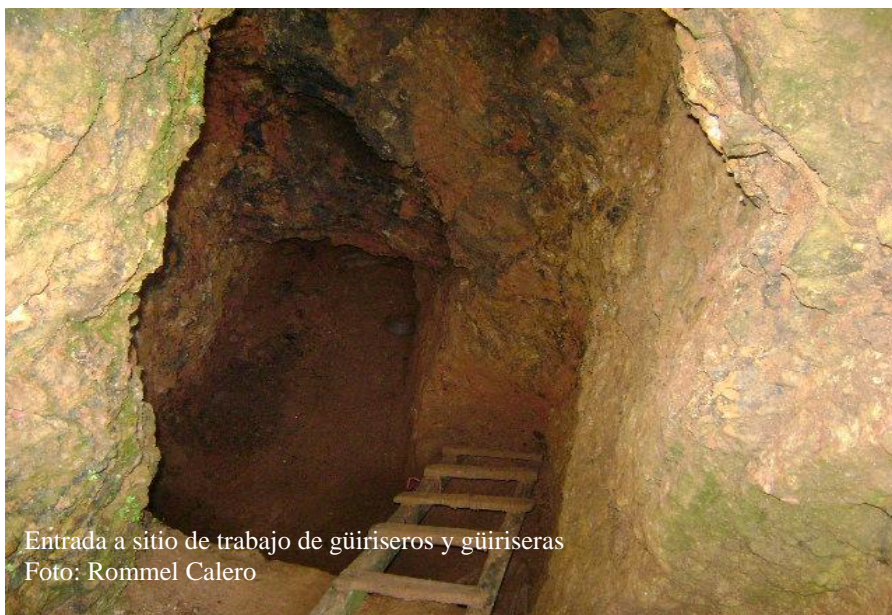
- 1) En áreas mineras que tradicionalmente han sido explotadas de manera artesanal, por otros grupos de güiriseros; son abandonadas para buscar mejores sitios.
- 2) En minas que han sido abandonadas por empresas (desde los años 50), muchas de las cuales han sido explotadas durante las siguientes décadas por mineros artesanales, y que tienen un mejor acceso para poder acceder a la explotación de la broza.
- 3) En nuevos yacimientos que no revisten mayor interés económico para las medianas y grandes empresas, pero si se necesita de una mayor inversión para la construcción de acceso al sitio.

Los tres sitios de trabajo de la población güiriseras logramos identificar que la área de aprovechamiento con mayor incidencia es donde hay una mayor presencia de mujeres y niños; son áreas que tradicionalmente han sido explotados de forma artesanal. En el resto de los sitios participan exclusivamente varones debido al nivel de riesgo que se tiene y las condiciones de trabajo que se dan.

Los colectivos de güiriseros y güiriseras tienen presencia en la comunidad, están conformados en promedio de 2/4 personas,

los cuales realizan las actividades de extracción de material selecto, procesamiento y comercialización de oro.

El componente artesanal de la actividad minera remite a condiciones de trabajo particularmente difíciles por cuanto en las dos fases del proceso minero (extracción y procesamiento) la productividad descansa en el esfuerzo físico.



Entrada a sitio de trabajo de güiriseros y güiriseras
Foto: Rommel Calero

Esta actividad se realiza con herramientas rudimentarias, así como métodos de explotación que en algunos casos el uso inapropiado de explosivos, durante la fase de recuperación- el uso de mercurio sin cumplir con las normas establecidas para su utilización. Esto genera condiciones de alto riesgo ocupacional, prácticas ambientales muy dañinas para el ecosistema y la población.

5.2.2 Métodos de Extracción

Herramientas utilizadas

El proceso de desprendimiento y arranque del mineral, en todos los sitios visitados, es realizado totalmente manual, auxiliado de herramientas básicas como: palas, picos, barras, mazos y cinceles.

Técnicas de extracción

La extracción se realiza mediante voladura y perforación. Primeramente se realiza perforación con cinceles, mazos en la roca dura, después se inserta dinamita en el agujero, se hace explotar. Cabe mencionar que la dinamita es adquirida a través de la empresa mediante compromisos de pago por entrega de broza.



Broza extraída de los sitios de trabajo
Foto: Rommel Calero

Técnicas de procesamiento

Algunas técnicas de procesamiento artesanal que utilizan los comunitarios de Vesubio son:

Molinetes

El molinete es el primer procesador triturador de piedra que inventaron los güiriseros para la extracción del oro. Es un instrumento construido con piezas de camiones, y lo utilizan para desmenuzar los materiales de regulares tamaños en donde las piedras tienen un peso de 1-3 libras aproximadamente.

Después se depositan en otro molinete que las golpea por aproximadamente dos horas con un mazo hechizo de aproximadamente 10 libras, convirtiéndola en polvo.

Seguidamente este polvo pasa a otro molinete, comienza a batirlo con un mortero grande. Este mortero está construido por dos piezas de roca esférica sujeta a un brazo de madera en forma de Y, la otra en forma de lanza, empotrada en el suelo, se muele el mineral por fricción procesando 2,5 kilo en 1 o 2 horas.

Durante el proceso se le agrega agua y mercurio sin permitir renvalsés, el producto molido se lava en una pana de concentración hasta obtener solo la obtención del oro a través de la aplicación de mercurio.

El oro se recupera por retoque, (meneo de la pana) este proceso es empleado con broza, y luego se echa en una tela muy fina para saber si hay concentración de oro (*el oro se concentra en la tela*).

En la comunidad se contabilizaron un total de 40 molinetes distribuidos en 5 sitios. Es un método que se tiene que dedicar más tiempo para la extracción de oro, ya que para procesar un balde de arena tarda aproximadamente ocho horas.

Cajón

Este es otro método muy comúnmente utilizado por los güiriseros, generalmente operados entre dos personas.

Es un método gravimétrico simple muy empleado para tratar minerales de depósitos aluviales, colas (lamas) o terrones arcillosos con oro libre que no necesitan trituración.

Se usa cuando los güiriseras andan en busca de sitios y visualizan que el material presenta una arenilla brillante. Generalmente es tierra suelta que contiene muy poco oro.



Muestreo de material a través de método de cajón
Foto: Rommel Calero

El cajón es un canal de madera forrado en la pared interna con tela de yute, se le coloca reglillas (rifles) para retener el oro y los cajones son de madera de un ancho aproximadamente 0.4 m y un largo de 1.5 m cubiertos de fieltro.

Estos cajones con un desnivel que permite el pase de arena y agua. Dada la gravedad, la arena aurífera se queda en el fieltro, de donde es lavada. El material obtenido del fieltro se amalgama con mercurio.

Después de cada turno se lava el yute y se recogen las arenas, las cuales pueden ser posteriormente amalgamadas.

En cada sitio de trabajo en la comunidad de Vesubio se encuentra un cajón, teniendo en existencia dos cajones por cada uno de los sitios de trabajo en la comunidad.

La pana de concentración

La pana de concentración es un método empleado con el fin de verificar si el material selecto tiene buen porcentaje de oro, pero también se utiliza para la extracción de oro de materiales finos como lodo o arena fina.



Lavado de broza a través de la pana de concentración

Foto: Rommel Cajero

Es una pana de metal generalmente construida con las tapas de barril de metal, el cual se moldea en forma de pana ovalada semi hundida.

Es el método más sencillo y común empleado para obtener oro. El procedimiento consiste en poner una pana de arena en el plato, luego se mezcla con agua y se mueve hasta separar los materiales livianos, mientras que los más pesados se queda en el fondo de la pana. Cuando las partículas de oro se visualizan en el fondo del plato se aplica mercurio para amararla y separarla totalmente.

Molinos de balines ó de pedal

Los güiriseros en la comunidad de Vesubio han venido innovando cada día las herramientas para la obtención del oro, una de ella es el molino de balines o de pedal.



Hombres y mujeres trabajan en el procesamiento de la broza en el Molino de balines o pedal

Foto: Rommel Calero

Consiste en procesar la arena, combinada con cal y mercurio. Los balines se encargan de terminar de triturar la arena, este es un mecanismo parecido al que utiliza la empresa de manera industrial.

En otros sitios del municipio se encuentran modificados siendo movidos por un motor de vehículo. Se contabilizó un total de cinco molinos de balín, ofertando sus servicios a los otros güiriseros de la comunidad.

La construcción de este molino es con rines de vehículo al cual se le adapta un pedal de bicicleta para dar movimientos circulares. Su capacidad es de un balde material, después de una hora se obtiene el producto final el cual se pasa al cajón para obtener el oro.

5.2.3 Marco regulatorio de la Ley de Mina en Nicaragua

La ley 387, “Ley Especial de exploración y explotación de mina” en su capítulo V de la pequeña minería y la minería artesanal, se refiere textualmente:

Arto. 40 Se entiende por pequeña minería, el aprovechamiento del recurso minero que realizan personas naturales o jurídicas, que no excedan una capacidad de extracción y/o procesamiento de 15 toneladas métricas por día.

Para la realización de esta actividad, se requerirá de una licencia especial que será otorgada por la autoridad que designe el MIFIC, permitiéndose el uso de tecnología aplicable a la media producción.

Arto. 41 Se entiende por minería artesanal, el aprovechamiento del recurso minero que desarrollan personas naturales de manera individual o en grupos organizados, con fines de

subsistencia, mediante el empleo de técnicas exclusivamente manuales.

Arto. 42 Dentro de las áreas amparadas por una Concesión Minera, en donde se desarrollen actividades de exploración, los Concesionarios podrán permitir el acceso y la realización de la minería artesanal. La actividad se permitirá sobre algunos recursos que no estén siendo explorados y que el Concesionario estime que no le será de su interés para una futura explotación.

Arto. 43 La superficie permitida para realizar la minería artesanal, no superara el 1% del área total el concesionario deberá definirlo y notificar al MIFIC, para su control y seguimiento en coordinación con el MARENA. La autorización no presupone derecho de preferencia a favor del minero artesanal.

Arto. 44 El MIFIC, realizara u actualizara periódicamente un inventario de las áreas o territorios liberados, aptos para el desarrollo de la minería artesanal. El libre aprovechamiento estará sujeto a programas especiales de manejo interinstitucionales a fin de salvaguardar la seguridad ambiental del área y siempre que el interés público no exija algo distinto.

Arto. 46 Las actividades de la pequeña minería y de la minería artesanal, no serán permitidas dentro del perímetro de una concesión minera, donde se realicen actividades de explotación, ni en perjuicio de un derecho minero vigente, salvo acuerdo expreso con los titular/es de la concesión.

Arto. 47 Las actividades de la pequeña minería y la minería artesanal, deberán cumplir obligatoriamente con las disposiciones y normas técnicas vigentes, sobre el impacto ambiental y la protección y/o recuperación del medio ambiente.

El análisis de los artículos anteriores, se identifica que en la mayoría de localidades han sido los mineros artesanales los principales agentes del proceso de descubrimiento de nuevas vetas. Sobre las que luego las empresas han tramitado derechos de concesión, por el desconocimiento de los mineros informales respecto a la legislación y los límites que la política minera les plantea para su reconocimiento como titulares.

Por ello, en todas las zonas los mineros artesanales se han visto obligados a negociar sus posibilidades de continuar trabajando, con empresas y también con contratistas individuales que a su vez han negociado con los nuevos titulares reconocidos por el estado.

La falta de regulación de la minería artesanal implica que se carezca de sistemas de seguridad social (salud y previsión social), de otras normas de bienestar que la ley minera contempla, que son obligaciones del empleador respecto a sus trabajadores, como proporcionar viviendas adecuadas, escuelas, instalaciones de recreación y asistencia médica. “todas estas normas resultan inaplicables al minero artesanal que por esencia es un trabajador por cuenta propia”.

5.2.4 Capacidad productiva y comercialización

Producción

La situación socioeconómica a nivel nacional, ha permitido que la actividad de la gúirisería sea cada vez mas positiva en la búsqueda de poder alternar métodos de subsistencia a nivel familiar, principalmente en los lugares en donde se encuentra el material precioso (oro). Esto ha permitido que los lugares como la comunidad de Vesubio, sean atractivos para muchas personas desempleadas, especialmente inmigrantes del pacífico y otras zonas de la región quienes han encontrado en esta actividad una perspectiva única de sobrevivencia.



Vista panorámica de meza de amalgación en el DPM
Foto: Rommel Calero

Cuando los güiriseros arrancan el material realizan pruebas a través de la pana de concentración para darse cuenta del contenido de oro. Si el contenido es elevado (por ejemplo 2 onzas/ toneladas) el procesamiento de la broza lo realizan en la cooperativa del DPM (Desarrollo de la Pequeña Minería), y si tienen un contenido normal (por ejemplo 0.50/1.00 onza/toneladas) entonces la entregan a la empresa HEMCONIC.

Esta es una manera que consideran poder obtener mejores beneficios, además que la implementación de esto contribuya a aprovechar mas broza y con menos dificultad.

La producción por cada güiriseros/as que se dedica a la actividad con los equipos rudimentarios es de un promedio de 1/2 penique por día en ocho horas laborales. El penique

equivalente a 1.60 gr, tiene un precio en el mercado de C\$ 500.00, lo que equivale que obtienen un ingreso entre C\$ 500.00 - 1,000.00. Este ingreso esta en dependencia del material utilizada y del sitio de extracción.

Comercio

La comercialización del oro y broza se realiza de acuerdo a la condiciones que cuenta el güiriseros Para la comercialización de la broza se vende directamente a la empresa HEMCONIC S.A, teniendo en presente algunos beneficios que garantizan el trabajo.

Otra forma de comercializar es procesando directamente la broza en el DPM, en donde se les ofrece el servicio de trituración de la materia prima hasta obtener el oro a través del proceso de amalgacion. El pago por el servicio va de acuerdo a la producción de oro adquirida durante el proceso.

El precio de oro en el mercado local es de acuerdo a la calidad del metal y varían entre C\$ 400.00 a C\$ 500.00 córdobas el penique (1.5 gr), también puede ser intercambiado el oro por productos de consumo básico con pulperías de la comunidad.

Otra forma de comercializar es que el colectivo reúne una buena cantidad de metal y le busca venta en la región o en Managua, pero esta es la forma menos practicada. (ASPEMINA 2000).

5.2.5 Cooperativas, formas de trabajo y organización

En la comunidad de Vesubio se cuenta con la presencia del Departamento de Pequeña Minería (DPM). Surge en 1992 por iniciativa de un grupo de güiriseros.

El surgimiento del DPM surge a raíz de la privatización de las minas en Nicaragua, este grupo de personas tomaron posesión de algunos yacimientos de oro en el sector de la

comunidad, cubriendo un área de 78 hectáreas, luego obtuvo compromiso con el gobierno para poder trabajar en el sitio.

Al inicio de las actividades del DPM se lavaba en los ríos cercanos a la comunidad, pero tomando en cuenta el daño ambiental. Y a las fuentes hídricas, se reorganizan y se hace el lavado en la represa de cola.

Formas de trabajo y distribución de bienes

La Cooperativa de Departamento de la Pequeña Minería (DPM), (2008), emplea batería de mazos, la cual es una máquina de trituración de la broza y después se lava en mesa de amalgamación hasta obtener el oro; sigue manteniendo su producción procesa, alrededor de 18 toneladas por día y produce unas 40 onzas de oro por el método de amalgamación abierta.

Con relación a la recuperación de oro en el DPM es de 40 – 60%, si la broza tiene muy buena calidad que vende a la empresa HEMCONIC en donde ellos aprovechan el otro porcentaje con sus equipos. El DPM está controlado por el Ministerio de Fomento Industria y comercio, sin embargo los grupos de güiriseros no están controlados.

Sistema organizativo

La sociedad del DPM es de aproximadamente de 45 personas, cuenta con personería jurídica poseen título de propiedad del área donde manejan, están dividido en grupo de 2, 3 y 4 personas cada uno. La política es servir a los güiriseros en el procesamiento de broza.

Actualmente tienen 17 años de estar brindando servicio a la comunidad, tanto en el ámbito laboral como social. Contribuye a mejorar el acceso a la salud y facilitar insumos para realizar actividades deportivas.

5.2.6 Roles de trabajo de las mujeres y niños en la actividad de Minería

Los centros mineros artesanales se formaron en un comienzo solo con los hombres, con el tiempo se establecen formando los pueblos mineros, donde viven con sus esposas e hijos. Aquí se da la inserción de los otros miembros de la familia en la actividad minera. Se encontró que trabajan actualmente 148 mujeres y 22 niños en las diferentes tareas que se realizan en la minería artesanal.



A partir de los roles de trabajo definidos se constato que en la comunidad de Vesubio se da una división del trabajo. Los hombres se dedican más a la actividad de extracción, traslado del material a los sitios de lavado, en donde ahí los niños se dedican a la trituration de la piedra; las mujeres al lavado del material. Esta división de trabajo es de acuerdo a la capacidad de cada uno de los miembros de la familia.

Sin embargo, estas actividades no están reguladas por ningún organismo o institución social que le compete velar por los derechos de las mujeres y niños. No hay organizaciones presentes en la comunidad, y en ningún momento las mujeres se han organizados, por lo que esto contribuye a que en situaciones de problemas no se de salida a la situación presentada.

5.3 Impacto Ambiental

La güiriseria como cualquier otra actividad dirigida al aprovechamiento de los recursos naturales, realiza una serie

de impactos ambientales adversos al entorno natural donde se desarrolla.

Los impactos tienen que ver directamente con la explotación de vetas de oro existente en la comunidad de Vesubio. Durante la explotación, dependiendo de cómo se presenta el mineral a extraer, el minero artesanal acostumbra realizar las siguientes estructuras: catas, trincheras, pozos y a veces utilizan explosivos.



Vista panorámica de afectaciones al paisaje y Fuentes de agua
Foto: Rommel Calero

Entre los factores principales de contaminación del medio ambiente por la explotación minera en Vesubio figuran:

La alteración de las condiciones macro climáticas en total aún no se puede considera grave. Sin embargo, cada forma de utilización de tierras dentro del ecosistema forestal ha de valorarse como un aporte al efecto invernadero.

A nivel micro, el clima forestal cerrado sufre alteraciones en las proximidades de las áreas de explotación, particularmente en áreas donde se están abriendo nuevos campos extensos para la explotación industrial.

Los efectos sobre el relieve y los suelos, en general son efectos de importancia local en las cercanías de las pequeñas plantas procesadoras. Un área problemática es el área de la mina abandonada de Vesubio con los residuos existentes y la fuente contaminante.

La influencia de la explotación minera sobre la flora y fauna en el área. En la actualidad, solamente puede ser estimada a grandes rasgos. La inauguración de futuros locales de explotación y la consecuencia perdida de hábitat debe valorarse en relación directa con las condiciones geológicas (posibles yacimientos minerales).

HEMCONIC está abriendo nuevas áreas de explotación de broza, por ejemplo. En las cercanías de la mina de Elefante Blanco. Por otro lado dentro de sistemas forestales cerrados están abriendo áreas de explotación a cielo abierto, galerías y caminos de acceso, los cuales a su vez constituyen un punto de inicio para la erosión. En tanto que los güiriseros de Vesubio trabajan frecuentemente en minas antiguas de previa existencia.

5.3.1 Impacto en la Salud

La actividad de la güirisería es el único MODUS VIVENDI de una gran cantidad de comunitarios, donde el gremio de güiriseros conforma el 100% de la población económicamente activa.

La actividad de güirisería crea riesgos de envenenamiento por mercurio, al hacer manipulación directa del químico sin ninguna protección.

Por otro lado la existencia de vapores de mercurio en las proximidades de los lugares de destilación e inhalación de estos por los güiriseros y sus familias, especialmente en la cercanía de las plantas procesadores pequeñas o en las casas particulares.

Según el censo del MINSA (2008), las enfermedades más comunes que se dan en la comunidad derivadas de la participar en la actividad de güirisería son: Amigdalitis, parasitismo, artritis, neumonía, micosis (enfermedad ocasionada por el agua), IRA (infección respiratoria aguda), tuberculosis, pro dermitis, EDA (enfermedades diarreicas agudas), asma bronquial. Estas enfermedades se presentan en orden descendente.

5.3.2 Fuentes hídricas afectadas

La demanda de este recurso es excesiva, se identificó que el recurso agua de “El arroyito” se ve afectada directamente por la actividad de la güirisería. Se da un aumento del PH producto de las descarga de aguas acidas relacionada con la presencia de sulfuros, el aumento del contenido de metales pesados disueltos en el agua.

La actividad de beneficiado del mineral tiene la propiedad de requerir grandes cantidades de agua, el molinete utiliza cinco galones de agua para procesar dos libras de mineral, en cambio el molino de balín requiere 100 galones de agua por cada 0.6 m³ de mineral. El impacto se magnifica porque el reciclaje es casi nulo.



Afluentes de agua utilizada para el lavado de broza
Foto: Rommel Calero

Una caracterización de la comunidad de Vesubio realizada por la Alcaldía Municipal de Bonanza en el 2008, identifico que las fuentes de agua existentes en la comunidad se encuentran contaminadas con mercurio y otros químicos que fueron utilizados por las empresas que tuvieron presencia en la comunidad.

Por otro lado, no existe apoyo de ningún organismo para la restauración de las fuentes hídricas, solamente se ha venido trabajando en la construcción de pozos, los cuales no están garantizando buena calidad del agua de consumo. En las fuentes de agua se observó la entrada de sedimentación por erosión.

5.3.3 Especies animales del área afectadas, producto de la actividad de Güiriseria

La fauna existente en la comunidad ha venido perdiendo presencia, según información adquirida a través de la encuesta se identificó que en épocas anteriores se podía notar la presencia de algunas especies tales como el mono Congo,

venado, guardiola, pavo, etc. Sin embargo a raíz del aumento de la actividad güiriseras, la presencia ha disminuido considerablemente.

Las especies comestibles que existen actualmente en la comunidad y que son aprovechadas para la alimentación de los güiriseros son: garrobos, cusucos, guardatinajas.

Indudablemente esto asocia, de alguna manera el aprovechamiento de recurso mineral con la presencia y preservación del recurso faunístico en los sitios de trabajo.

Cabe mencionar que la güirisería contribuye a la destrucción de nichos y áreas de apareamiento y anidación, genera también ruido que espanta a la fauna, no hay control en relación a la cacería de animales.

5.4.4 Medidas de recuperación de las áreas afectadas por la güirisería

El sector de güiriseros en la comunidad de Vesubio no tiene manejo ambiental alguno y no cuenta con una capacidad financiera para llevar a cabo inversiones que mejoren sus prácticas. En las faenas artesanales, es de particular importancia el riesgo ambiental vinculado al manejo del mercurio en el proceso de amalgamación de oro.

Por otra parte, las actividades mineras usan considerable cantidad de agua, que en ciertos casos son depositadas en fuentes de aguas existentes en el área, contaminando aguas y suelos. El monitoreo de la contaminación de agua se ha convertido en un tema de relevancia en el sector minero dada la escasez del recurso y de la competencia con otras necesidades alternativas tales como el consumo humano o las actividades agrícolas.



La alteración de las geoformas es un impacto inevitable en la explotación aurífera, pues implica cambios paisajísticos, que modifican sustancialmente su aspecto original; sin embargo, este impacto puede ser mitigado, para ello se deben implementar:

Medida de recuperación	Finalidad principal
Obras para el mejoramiento del acceso a la mina	Mejorar camino
Instalación de barreras vegetales	Atenuar el impacto visual
Nivelación topográfica	Atenuar el impacto visual
Retaludamiento y revegetación de áreas explotadas	Estabilización geotécnica
Remoción, almacenamiento y	Revegetación

utilización de capas arcillosas del suelo superficial	
Remoción dirigida de estériles y relleno de cavas	Reducción del volumen de estéril
Instalación de sistemas de drenaje de represas de desechos	Estabilización geotécnica
Tratado de desechos de ríos	Reducción del volumen
Decantación para áreas explotadas de desechos, instalación de sistemas de drenaje y retención	Estabilización geotécnica

VI. CONCLUSIONES

La población de Vesubio, tiene como principal fuente de empleo y de subsistencia familiar la güirisería, por lo que toda la familia, (hombres, mujeres, niños), están participando de esta actividad.

La actividad de güirisería para los/as comunitarios/as de Vesubio, consiste en extracción y procesamiento de oro de manera artesanal en donde se emplean técnicas y herramientas rudimentarias.

Se cuenta con un marco regulatorio de la minería pero en el municipio no se da regulación de las actividad, por lo que se da perdidas de derechos y obligaciones que tienen la población güiriseras.

Los/as comunitarios/as conocen los daños ambientales tales como contaminación de las fuentes de agua, erosión, sedimentación, aumento del PH ocasionado de la actividad de la güirisería.

Como efecto negativo de la actividad de güirisería existe una variación en los paisajes de la comunidad incluyendo la composición del suelo, agua y su fauna existente.

Las enfermedades más comunes que se presentan en la comunidad influyen a causa del trabajo de la güirisería entre las de mayor frecuencia podemos mencionar, la neumonía, malaria, dengue, problemas en la piel, tuberculosis, entre otras.

VII. RECOMENDACIONES

- ✓ La Alcaldía Municipal de Bonanza en coordinación con la junta directiva de la comunidad desarrolle un plan de manejo de la güirisería, para evitar la contaminación de las fuentes de agua, erosión y sedimentación en los sitios de trabajo.
- ✓ Las autoridades municipales como MARENA y Alcaldía Municipal de Bonanza, deberán de crear programas de control y protección de los recursos naturales existentes en la comunidad.
- ✓ El MINSA y la junta directiva de la comunidad de Vesubio deberán brindar charlas sobre salud las enfermedades más comunes, contar con un programa de atención a los güiriseros y güiriseras.

VIII. LISTA DE REFERENCIA

Alcaldía Municipal de Bonanza, (2008:16) Caracterización Municipal de Bonanza.

Alcaldía Municipal de Bonanza. (2005:36) Caracterización comunitaria de Vesubio.

Asociación de pequeña minería. Datos estadísticos de actividades realizadas en el municipio de Bonanza, ASPEMINA (2000).

CIERA (Centro de investigación y Estudios de la Reforma Agraria. 1981: Pág. 151, 267) La Mosquitia en la Revolución, Managua.

Departamento de Pequeña Minería. Estadística de Procesamiento de de broza en el plantel del DPM (2008).

Ley 387, “Ley Especial de Exploración y Explotación de Mina”, (2000) Pág. 5-10.

MARENA, (1989). Diagnostico situacional y ambiental de la pequeña minería en Nicaragua. Pág. 27 – 58 y 91- 97

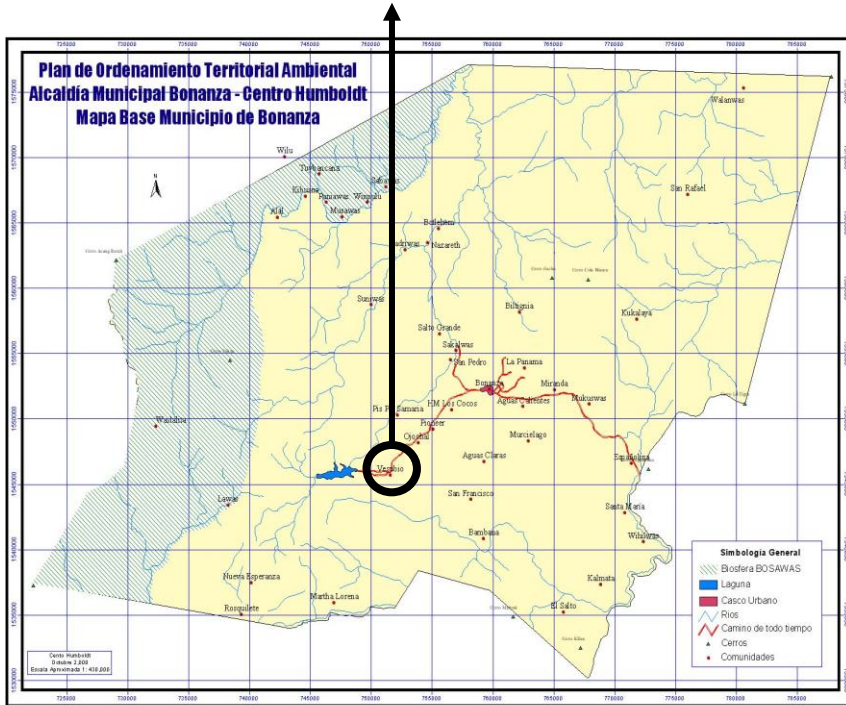
MENA (2004). Percepción de los Güiriseros y Técnicos sobre la Ley 387 “Ley Especial de Explotación de Minas en el Municipio de Bonanza, RAAN, Nicaragua. Pág. 4-15.

MIFIC, La industria minera en Nicaragua 2000-2002, Pág. 4 y Pág. 25

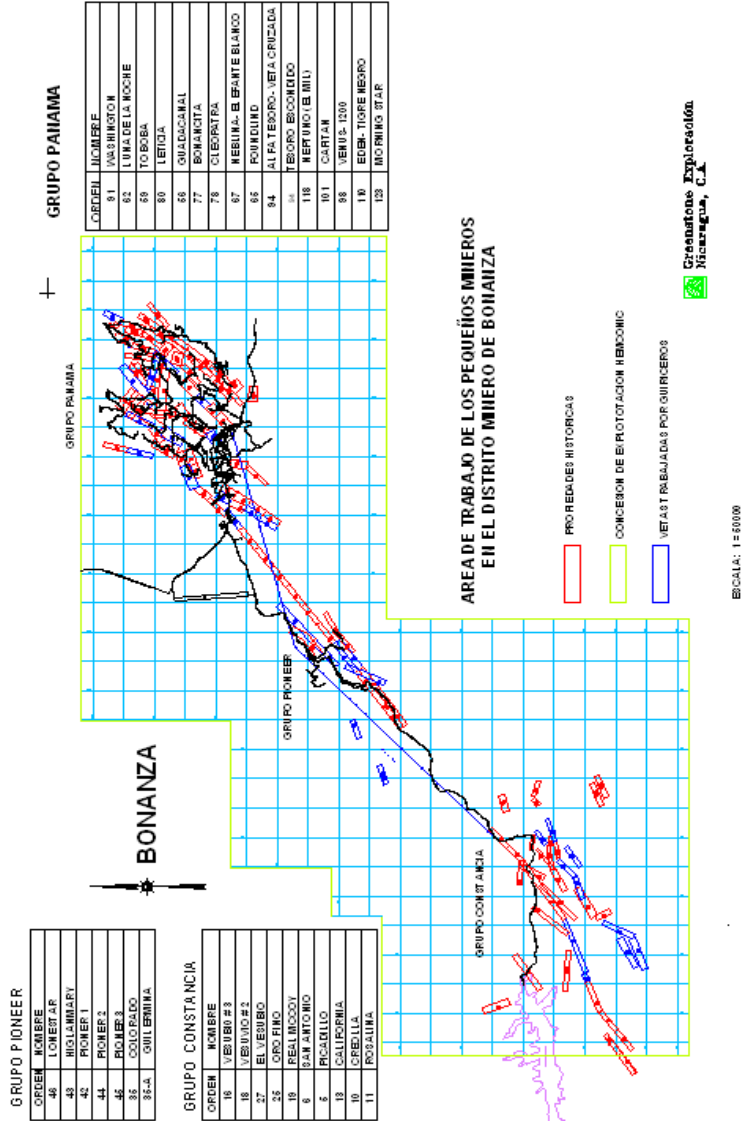
Ministerio de salud. Estadística correspondiente al 2008 – 2009 registrada en el Centro de Salud Esteban Jean Serrano.

ANEXOS

Anexos 1. Mapa de Ubicación del área de estudio en la comunidad de Vesubio, municipio de Bonanza, RAAN, Nicaragua.



Anexos 3. Distribución de sitios de trabajo de los pequeños mineros.



Anexos 4



UNIVERSIDAD DE LAS REGIONES AUTONOMAS DE LA COSTA CARIBE URACCAN

ENCUESTA A GUIRISEROS

Datos personales.

Nombre y Apellidos: _____ Estado civil: _____

Edad: _____ No. Hijos: _____ Afiliación: _____

Tiene contrato: _____ Punto de Trabajo: _____ Tiempo de trabajar: _____ Etnia: _____ Nivel de Escolaridad _____

¿Cuáles son los lugares de trabajo?

A ríos: ___ b. sitios viejos de la empresa: _____ catas que usted realiza: _____

¿Cómo realiza sus trabajos?

Mecanizado: ___ b. manual: _____ ¿porque?

¿Tiene dueño el terreno donde se encuentra el material?

Si ___ no ___

¿Existe algún acuerdo entre el gremio y el dueño donde extrae el yacimiento? ¿Como es el acuerdo?

¿Qué tipo de material extraen?

a. Oro: _____ b. Plata: _____ otros: _____

¿Que lo motivo a trabajar en la güirisería?

Formas de trabajo.

¿Cuál es su forma de trabajo?

Colectivo: ___ individual: _____ grupal: _____ ¿porque?

¿Qué técnica realiza usted para la extracción del material?

a. cajón ___ b. pana ___ c. molinete ___

¿A Qué otra actividad se dedica?

¿Cuanto tiempo lleva laborando en esta actividad?

¿Cual es su relación con la empresa?

¿Le da adelanto de dinero por el material la empresa?

Aspectos de comercialización

¿Que cantidad promedio extrae de oro?

¿Cada cuanto están comercializando el producto?

¿Dónde vende sus productos?

a. Mercado local: ___ b. joyería: _____ c. empresa: _____

¿Cómo comercializa su producto final?

a. Refogado: _____ b. Fundido: _____ c. broza ___ por qué?

¿Cual es el precio por unidad?

a. gramo ___ b. penique ___

¿Cual es el canal de comercialización?

a. intermediario: _____ b. directo al mercado local: _____ c. empresa ___

¿Trabaja en forma?:

Individual ___ familiar ___ grupal ___.

¿Cual es su horario de trabajo? a. diario b. semanal. c. otros

Anexos 5



UNIVERSIDAD DE LAS REGIONES AUTONOMAS DE LA COSTA CARIBE URACCAN

ENTREVISTA A LÍDERES COMUNITARIOS E INSTITUCIONES AFINES

Datos de la comunidad

- ¿Cual es la extensión de la comunidad?*
- ¿Cuál es el límite de la comunidad de Vesubio?*
- ¿Qué tipo de propiedad tiene la comunidad? (Titulo)*
- ¿Cuál es la fecha de fundación de la comunidad?*
- ¿Quiénes fueron los primeros pobladores, de donde provenían? (Comunidad)*
- ¿Por qué la comunidad se llama Vesubio? (Comunidad)*
- ¿Cuál es la distancia de la comunidad - Bonanza?*
- ¿Cuáles son las vías de acceso a la comunidad y cual es la más utilizada?*
- ¿Qué organizaciones tienen presencia en la comunidad?*

Actividad Güiriseria

- ¿Quiénes se dedican a la güiriseria?*
Mujeres _____ Hombres _____ Niños _____
- ¿Quiénes se benefician más de esta actividad? ¿Por qué?*
- ¿Que cantidad de material se extrae producto de la güiriseria?*
- ¿En que sectores de la comunidad se extrae más material?*
- ¿Qué mecanismos se utilizan para su procesamiento del material de extracción?*
- ¿A como se vende el producto? (Oro – material)*
- ¿Qué daños ocasiona la güiriseria al medio ambiente?*
- ¿Cree usted que la actividad de la güiriseria causa algún tipo de enfermedad en la población?*
- ¿Cuáles de los dos métodos es más rentable la artesanal o la que procesa la empresa? ¿Porque?*

Otros datos de interés (cooperativas, asociaciones etc.)

¿Cuál es la función de los sindicatos existentes en el municipio?

En que año comenzó a funcionar la planta hidroeléctrica?

¿Cuál es la forma de funcionamiento?

¿Cuánto es la producción de energía antes - ahora?

¿Cree que los cambios climáticos influyen en la producción de energía?

Ambiental (instituciones)

¿Cómo era la comunidad antes y como es ahora? (los cambios que se han dado durante el paso de los años)

¿Cuáles son los cambios climáticos que han identificado en la comunidad?

¿Cuales crees que son las causas que influyen a estos cambios?

¿Desde que año se han identificados mas cambios?

¿Cuál es la frecuencia de lluvia en la comunidad?

¿Cuál es la temperatura promedio? (Humbolth)

¿Cuáles la humedad relativa? (Humbolth)

¿Cuáles son los afluentes de agua que hay en la comunidad?

¿Cree usted que las actividades de la güiriseria que se realiza en la comunidad influyen a la contaminación de las fuentes de agua?

¿Existe algún mecanismo de tratamiento para las aguas de la comunidad?

¿Cree usted que existe erosión en el suelo? ¿Porque?

¿Cuáles son los cambios ambientales más significativos en la comunidad en los últimos años?

¿Hay contaminación ambiental en la comunidad? ¿Por qué?

GLOSARIO

ASPEMINA. Asociación de la Pequeña Minería Artesanal.

Amalgamación: proceso metalúrgico que consiste en la recuperación del oro mediante el uso del mercurio.

Brocero.: Pequeños mineros que se dedican a la extracción de broza aurífera que posteriormente vende a los planteles industriales.

Cajón: consiste en un cajón de medidas variables que se utiliza para lavar el oro de los sedimentos su fondo está habitado con alfombrado o trampas donde el oro es capturado luego de su precipitación promovida para mecanismo que reducen la velocidad de la corriente laminar.

DPM: Departamento de Pequeña Minería

Gramo: unidad de medida comercial del oro más usada en el sector pequeño minero. Equivale a 1/31.1035 onza troy.

Güiriseros: Nombre antiguo con que se les denomina a las personas que se dedican a la búsqueda y explotación de depósitos aluvionales, placeres.

HEMCO: Hammer Exploration Mining Company

Mercurio: metal brillante color plata, que a temperatura ambiente se encuentra en estado líquido, evaporación fácilmente a temperatura ambiental. Utilizado por la minería artesanal en los procesos de amalgamación del oro.

Molinete: especie de mortero de gran tamaño que es utilizado en pequeña minería para procesar el mineral.

Método gravimétrico simple: es un método muy importante en la búsqueda de depósitos minerales. Este método aprovecha las diferencias de la gravedad en distintos sectores.

Pana: es un objeto circular cóncavo de diferentes diámetros que sirve para lavar el oro que se encuentra en los yacimientos de placer. Alguna veces constituido de latón, otras veces de madera.

Pequeña minería o minería artesanal: es el sector de la minería Nacional que utiliza medios rústicos o artesanales para el procesamiento y recuperación de oro. Las personas involucradas dicha actividad reciben el nombre de pequeña minería o güiriseros.

Penique: unidad de medida del oro, utilizada por los güiriseros que equivale: 1. penique a 1.60 gr/oz.

Punto: es equivalente a la décima parte de un gramo.

Rehogado. Equipo de destilación utilizada para la separación térmica del oro y el mercurio contenido en la amalgama.