



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA**  
**FACULTAD DE LA SALUD HUMANA**  
**CARRERA DE MEDICINA HUMANA**

**Silicosis y calidad de vida en trabajadores de la  
concesión minera Jorupe 51 del cantón Portovelo.**

Trabajo de Titulación previa a la  
obtención del Título de Médico  
General

**AUTOR:** Carmen Estefanía Freire Feijoo

**DIRECTOR:** Dra. María Susana González García Mg. Sc.

**LOJA-ECUADOR**

**2022**

## **i. Certificación**

Dra. María Susana González García, Mg. Sc.

**DIRECTORA DE TESIS**

CERTIFICA:

Que el trabajo de investigación de tesis titulado: “**Silicosis y calidad de vida en trabajadores de la concesión minera Jorupe 51 del cantón Portovelo**”. Realizado por la Egresada Carmen Estefanía Freire Feijoo, ha sido elaborado bajo mi responsabilidad, el mismo que se encuentra dentro de los procedimientos legales que exige la institución.

Por lo que autorizo su presentación ante el organismo competente, para que le dé el trámite correspondiente.

Loja, 22/06/2022



firmado electrónicamente por:  
MARIA SUSANA  
GONZALEZ  
GARCIA

**Dra. María Susana González García, Mg. Sc.**

**DIRECTORA DE TESIS**

## **ii. Autoría**

Yo, Carmen Estefanía Freire Feijóo, declaro ser la autora del presente trabajo de titulación y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos o acciones legales por el contenido de la misma.

Adicionalmente aceptó y autorizo a la Universidad Nacional de Loja, la publicación de mi trabajo de titulación en el repositorio institucional – Biblioteca virtual

**Autor:** Carmen Estefanía Freire Feijoo

**Firma:**



Firmado digitalmente por:  
CARMEN  
ESTEFANIA  
FREIRE FEIJOO

**Cédula:** 0705919496

**Fecha:** 21 de septiembre de 2022

**Correo:** carmen.freire@unl.edu.ec

**Teléfono:** 0981248951

### iii. Carta de autorización

Yo, Carmen Estefanía Freire Feijóo, declaro ser autora del trabajo de integración curricular titulado **Silicosis y calidad de vida en trabajadores de la concesión minera Jorupe 51 del cantón Portovelo**. Como requisito para optar el título de Médico General autorizo al sistema bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que con fines académicos muestre la producción intelectual de la universidad, a través de su visibilidad del contenido de la siguiente manera en el Repositorio Institucional. Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo de investigación en el RDI, en las redes de información del país y del exterior, con la cual tenga convenio la Universidad Nacional de Loja.

La Universidad Nacional de Loja no se responsabiliza por el plagio o copia del trabajo de titulación que realice un tercero. Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja: a los 21 días del mes de septiembre del dos mil veintidós.

#### **Firma:**



**Autor:** Carmen Estefanía Freire Feijóo

**Cedula de identidad:** 070591949 **Correo institucional:** carmen.freire@unl.edu.ec

**Dirección:** Loja, Argelia, Av. Pio Jaramillo y Faraday

**Celular:** 0981248951

#### **Datos complementarios**

**Director de Trabajo de titulación:** Dra. María Susana González García. Mg.Sc.

#### **Tribunal de grado:**

**Presidente:** Dr. Raúl Arturo Pineda Ochoa, Esp.

**Vocal:** Dr. Byron Patricio Garcés Loyola, Mg. Sc.

**Vocal:** Dra. Yadira Patricia Gavilanes Cueva, Esp.

#### **iv. Dedicatoria**

A mis padres por darme la vida y brindarme la oportunidad de estudiar, ser los pilares de mi vida en todos los circunstancias difíciles y llenas de alegría, por ser mi apoyo emocional e incondicional.

A mis hermanos y compañeros por estar siempre presentes apoyándome a cada instante, por llenar mi vida de alegrías y amor cuando más los he necesitado y porque gracias a ellos soy lo que soy.

A Dios, por permitirme tener vida y salud, por ser mi guía espiritual en momentos de dificultad.

*Carmen Estefanía Freire Feijoo*

## **v. Agradecimiento**

Agradezco a Dios, mi pilar fundamental, por darme la oportunidad de superarme y de servir a la sociedad.

A mi familia, por su apoyo incondicional, que han hecho de mí una persona de bien a lo largo de mi vida.

Expreso mi más profundo y sincero agradecimiento a la Universidad Nacional de Loja por darme la oportunidad de prepararme y formarme como profesional. A mi directora de tesis, Dra. María Susana González García por su esfuerzo y dedicación, quien, con sus conocimientos, su experiencia, su paciencia y su motivación ha logrado en mí, que pueda terminar mis estudios con éxito.

Agradezco a mis docentes durante toda mi carrera profesional que han aportado con mi formación académica. Quiero expresar mi agradecimiento a la concesionaria minera Jorupe 51 en especial al Sr. Luis Freire ya que gracias a su ayuda pude realizar mi trabajo de campo con éxito.

Para ellos: Muchas gracias y que Dios los bendiga.

*Carmen Estefania Freire Feijoo*

## Índice de Contenido

<i>Portada</i> .....	<i>i</i>
<i>Certificación de director de trabajo de titulación</i> .....	<i>ii</i>
<i>Autoría</i> .....	<i>iii</i>
<i>Carta de autorización</i> .....	<i>iv</i>
<i>Dedicatoria</i> .....	<i>v</i>
<i>Agradecimiento</i> .....	<i>vi</i>
<i>Índice de Contenido</i> .....	<i>vii</i>
<b>Índice de Tablas</b> .....	<b>ix</b>
<b>Índice de Anexos</b> .....	<b>x</b>
<b>1. Título</b> .....	<b>11</b>
<b>2. Resumen</b> .....	<b>12</b>
<b>2.1. Abstract</b> .....	<b>13</b>
<b>3. Introducción</b> .....	<b>14</b>
<b>4. Marco Teórico</b> .....	<b>16</b>
<b>4.1. Silicosis</b> .....	<b>16</b>
4.1.1. Epidemiología. ....	16
4.1.2. Etiopatogenia.....	16
4.1.3. Clasificación de la silicosis. ....	17
4.1.4. Factores de riesgo para el desarrollo de silicosis. ....	18
4.1.5. Presentación Clínica. ....	19
4.1.6. Diagnostico.....	20
4.1.7. Tratamiento y prevención.....	21
<b>4.2. La calidad de vida relacionada con la salud</b> .....	<b>22</b>
4.2.1. Medición de la CVRS. ....	23
4.2.2. Clasificación de instrumentos de medida de la CVRS.....	23
<b>5. Metodología</b> .....	<b>26</b>
<b>5.1. Ubicación</b> .....	<b>26</b>
<b>5.2. Tipo de estudio:</b> .....	<b>26</b>
<b>5.3. Unidad de estudio:</b> .....	<b>26</b>
<b>5.4. Universo:</b> .....	<b>26</b>
<b>5.5. Muestra</b> .....	<b>26</b>

5.6.	Criterios de inclusión:.....	26
5.7.	Criterios de exclusión: .....	26
5.8.	Técnica.....	27
5.9.	Instrumentos:.....	27
5.10.	Procedimiento:.....	28
5.11.	Equipo y materiales.....	28
5.12.	Análisis estadístico.....	28
6.	<i>Resultados</i> .....	29
6.1.	Resultados del primer objetivo .....	29
6.2.	Resultados del segundo objetivo: .....	30
6.3.	Resultados del tercer objetivo .....	31
6.4.	Resultados del cuarto objetivo. ....	31
7.	<i>Discusión</i> .....	34
8.	<i>Conclusiones</i> .....	36
9.	<i>Recomendaciones</i> .....	37
10.	<i>Bibliografía</i> .....	38
11.	<i>Anexos</i> .....	41

## Índice de Tablas

<b>Tabla 1.</b> Características sociodemográficas de los trabajadores de la concesión minera Jorupe 51, septiembre 2020 – marzo 2021. ....	29
<b>Tabla 2.</b> Incidencia de casos de Silicosis en la concesión minera Jorupe 51, septiembre 2020 – marzo 2021 .....	30
<b>Tabla 3.</b> Calidad de vida de los trabajadores con diagnóstico de silicosis de concesión minera Jorupe 51, septiembre 2020 marzo 2021 .....	31
<b>Tabla 4.</b> Relación entre la silicosis y la calidad de vida componente Físico en los trabajadores de la concesión minera Jorupe 51 del cantón Portovelo, periodo septiembre 2020 marzo 2021 .....	32
<b>Tabla 5.</b> Relación entre la silicosis y la calidad de vida componente Mental en los trabajadores de la concesión minera Jorupe 51 del cantón Portovelo, periodo septiembre 2020 marzo 2021 .....	32

## Índice de Anexos

11.1.	Anexo 1: Informe de Pertinencia del trabajo de titulación .....	41
11.2.	Anexo 2: Informe de Aprobación del tema de trabajo de titulación.....	42
11.3.	Anexo 3: Informe de Designación de director del trabajo de titulación .....	43
11.4.	Anexo 4: Solicitud de permiso para recolección de datos .....	44
11.5.	Anexo 5: Certificado de traducción de inglés.....	45
11.6.	Anexo 6: Evidencia radiológica.....	46
11.7.	Anexo 7: Consentimiento informado.....	48
11.8.	Anexo 8: Ficha de recolección de características sociodemográficos. ....	52
11.9.	Anexo 9: Cuestionario de salud SF-36 .....	54
11.10.	Anexo 10: Certificación del Tribunal de correcciones .....	57
11.11.	Anexo 11: Proyecto de Investigación. ....	58

## **1. Título**

Silicosis y calidad de vida en trabajadores de la concesión minera Jorupe 51 del cantón Portovelo.

## 2. Resumen

La silicosis es una enfermedad producida por inhalación crónica de sílice cristalina que se manifiesta con fibrosis pulmonar, que es una enfermedad ocupacional subdiagnosticada, la población con mayor riesgo son los trabajadores dedicados a actividades mineras, de la construcción, fabricación y grabado de vidrio, entre otros. La evaluación de la calidad de vida permite tener una visión de las condiciones generales del estado de salud. Por lo cual se realizó un estudio descriptivo, cuantitativo, transversal y prospectivo, en una muestra de 41 trabajadores a los cuales se les aplicó el cuestionario de calidad de vida Sf-36, con el objetivo determinar la relación entre la calidad de vida y la silicosis de los trabajadores de la concesión minera Jorupe 51 del cantón Portovelo de la provincia de El Oro, los resultados obtenidos fueron incidencia de 14,63% de silicosis, el total de la población son de sexo masculino, 34,9% con edades entre 40 y 49 años; el 53,7% son casados, un 43,9% con nivel de instrucción primario, autoidentificados como mestizos el 85,4%; de nacionalidad ecuatoriana, peruana y venezolana; el 78% residen en el área urbana y 26,8% laboran entre 10 a 14 años. La calidad de vida en sus componentes mental y físico determinaron una buena percepción, además se estableció una relación estadísticamente significativa entre la Silicosis y Calidad de vida.

**Palabras Clave:** Silicosis, calidad de vida, Minería, Neumoconiosis

## **2.1.Abstract**

Silicosis is a disease caused by chronic inhalation of crystalline silica that manifests with pulmonary fibrosis, which is an underdiagnosed occupational disease, the population most at risk are workers engaged in mining activities, construction, glass manufacturing and engraving, among others. The evaluation of the quality of life allows us to have a vision of the general conditions of health status. Therefore, a descriptive, quantitative, cross-sectional and prospective study was carried out in a sample of 41 workers to whom the Sf-36 quality of life questionnaire was applied, with the objective of determining the relationship between quality of life and silicosis of the workers of the Jorupe 51 mining concession in the Portovelo canton of the province of El Oro, the results obtained were 14.63% incidence of silicosis, the total population is male, 34.9% with ages between 40 and 49; 53.7% are married, 43.9% have a primary school education, 85.4% self-identify as mestizos; of Ecuadorian, Peruvian and Venezuelan nationality; 78% live in urban areas and 26.8% work between 10 and 14 years. The quality of life in its mental and physical components determined a good perception, and a statistically significant relationship was established between Silicosis and quality of life.

Key words: Silicosis, quality of life, Mining, Pneumoconiosis.

### 3. Introducción

La silicosis es considerada una enfermedad ocupacional que afecta a la población como los trabajadores dedicados a actividades mineras, de construcción, fabricación y grabado de vidrio, entre otros que tienen alto riesgo debido a la exposición a sílice. (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2010). La silicosis es una enfermedad intersticial difusa producida por inhalación crónica de sílice cristalina ( $\text{SiO}_2$ ), la cual se manifiesta con fibrosis del parénquima pulmonar; es la neumoconiosis que se presenta con mayor frecuencia a nivel mundial (Álvarez, et al., 2015),

A nivel mundial se estima que 8.800 muertes y 486.000 discapacidades son atribuidas a la silicosis (OMS, 2010). En Reino Unido aproximadamente 600 mil trabajadores están expuestos al  $\text{SiO}_2$ ; el 90% de los casos son resultado del trabajo en la industria con exposición al  $\text{SiO}_2$ ; (Barber C. M., Fishwick, Carder, y Tongeren, 2019). En los Estados Unidos, se calcula que cada año, más de un millón de trabajadores están expuestos ocupacionalmente al  $\text{SiO}_2$ , de los cuales, unos 59.000 eventualmente desarrollarán silicosis.

Generalmente los trabajadores de mayor edad que han estado expuestos durante largas jornadas, que se prolongan por varias décadas, desarrollan la enfermedad, produciendo deterioro de la función pulmonar, este aumenta con la progresión de la enfermedad e incluso se mantiene después de que el paciente ya no está expuesto, llegando a una discapacidad severa que deteriora la calidad de vida de los individuos (Barber C. M., et al., 2019).

La Organización Internacional del Trabajo (OIT) (como se cito en Delgado, et al., 2011), calcula que el 37% de los mineros de América Latina desarrollan la enfermedad, porcentaje que asciende al 50% para los mayores de 50 años. En el estado brasileño de Minas Gerais, más de 4.500 trabajadores han sido diagnosticados con silicosis, donde se encontró que los trabajadores del subsuelo con experiencia de hasta 5 años mostraron una prevalencia del 4.4% en contraste con aquellos con más de 20 años, cuya prevalencia alcanzó el 35.8%. (Silva, et al., 2018). En Chile se estima que el 5.4% de los trabajadores chilenos que laboran en minas están expuestos a sílice. (Galleguillos, et al., 2016). En Ecuador en 2019 se encontró 54 egresos de silicosis en 2019 con un índice de mortalidad del 7.41% según el Instituto Nacional de Encuestas y Censos, 2019; a nivel local en el cantón Portovelo en un estudio realizado en 117 trabajadores se encontró una incidencia de 58% en donde la edad de mayor presentación fue entre de 42 y 50 años. (Elizalde y Chuya, 2014).

La presente investigación está dirigida para los trabajadores del sector minero en donde cabe destacar la importancia de conocer su calidad de vida, que permitirá tener una visión de las condiciones en las que se encuentra el grupo de estudio, de esta forma mejorar sus condiciones laborales, así mismo buscar el bienestar de quienes aún no han desarrollado la enfermedad (Silicosis) dándole importancia merecida a la prevención oportuna. La Calidad de Vida Relacionada con la Salud CVRS nos muestran que, entre los profesionales de la salud, las variables médicas tradicionales son insuficientes para mostrar una visión apropiada del efecto de la atención e intervención sanitaria, surge la pregunta ¿Existe relación entre la silicosis y la calidad de vida de los trabajadores de la concesión minera Jorupe 51?

Como profesionales en formación en el área de la salud se tiene interés en buscar mejorar las condiciones de salud del paciente, por lo que se busca una atención centrada en la calidad y valor del tiempo de vida y no sólo en la cantidad de vida. De este modo, se deben enfocar la terapia en conseguir una vida digna de ser vivida tanto desde el punto de vista social y psicológico como físico.

Según el Ministerio de trabajo del Ecuador el 61% de la población de los cantones de Zaruma, Portovelo y Atahualpa de la provincia de El Oro, se dedica a la explotación y procesamiento minero, siendo esta la actividad económica más relevante; por lo que constituye un riesgo con exposición directa a la sílice durante largas jornadas y sin un uso adecuado de los implementos de protección personal (EPP), que llega a prolongarse durante varios años; por ende esta investigación se encuentra dentro de la tercera línea de investigación de interés de la carrera de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Loja que corresponde a la “Salud y enfermedad en los ciclos de vida: sublínea salud enfermedad del adulto y adulto mayor”, tiene por objetivo general: Determinar la relación entre la silicosis y la calidad de vida de los trabajadores de la concesión minera Jorupe 51; y objetivos específicos: caracterizar sociodemográficamente a los trabajadores de la concesión minera Jorupe 51 del cantón Portovelo, Identificar la incidencia de silicosis de los trabajadores de la concesión minera Jorupe 51, evaluar la calidad de vida de los trabajadores diagnosticados con silicosis de la concesión minera Jorupe 51, establecer la relación entre la silicosis con la calidad de vida en los trabajadores de la concesión minera Jorupe 51 del cantón Portovelo.

## **4. Marco Teórico**

### **4.1.Silicosis**

La silicosis es una enfermedad respiratoria causada por inhalación de polvo de sílice, que conduce a inflamación y la posterior cicatrización del tejido pulmonar. (Mier Osejo y Mier Iñiguez, 2015).

#### **4.1.1. Epidemiología.**

En países desarrollados, como Reino Unido, la incidencia reportada fue de aproximadamente 100 casos por año, entre 1996 y 2009. Para el período comprendido entre 1996 y 2017, hubo 216 casos de silicosis reportados. La edad media de los reportados fue de 61 años, siendo la mayoría (98%) hombres. En todas las industrias, el 65% de los casos se diagnosticaron en personas en edad laboral (<65 para hombres y <60 para mujeres). Se notificó silicosis en trabajadores jóvenes en todos los grupos de la industria, con alrededor de 1 de cada 6 casos de silicosis que afectan a trabajadores menores de 46 años. Entre 2006 y 2017, se informó que el 81% de 108 trabajadores con silicosis eran sintomáticos. (Barber C. M., et al., 2019)

En China, se reportan anualmente 6,000 casos nuevos y 2400 muertes; en Estados Unidos 3.600-7.300 casos reportados anualmente de 1987 a 1996; España, la incidencia reportada disminuyó de 375 casos por año en 2003 a 166 casos por año en 2012. (Ass'ad, Fedorowicz, y Trow, 2018)

Los países de ingresos medianos y bajos tienen tasas más altas que pueden estar subregistradas debido a una vigilancia deficiente. En Brasil, 4.500 mineros de oro informaron con silicosis entre 1978 y 1998; se encontró que en Sudáfrica la prevalencia general del 9% entre 19.143 mineros que trabajaron durante más de 1 año en la industria minera del oro del registro del Sistema de Automatización de Patología (Nelson, Girdler-Brown, Ndlovu, y Murray, 2010).

En el siglo XXI, la silicosis es un problema importante en India, Sudáfrica y China, en este último se registran anualmente más de 6.000 nuevos casos y alrededor de 24.000 muertes. (Fernández, 2017).

En Ecuador no existen cifras confiables sobre la población expuesta a inhalación de sílice, razón por lo que no se conoce la prevalencia real de esta enfermedad. (Álvarez, et al., 2015).

#### **4.1.2. Etiopatogenia.**

La silicosis es una enfermedad que produce fibrosis pulmonar causada por inhalación de sílice, es progresiva y llega a ser incapacitante, carece de tratamiento y por tanto es potencialmente mortal, aún es prevalente a pesar de conocer su causa. (Ramírez , 2013).

La presencia de partículas de sílice en el ambiente laboral es variable; su tamaño va desde muy pequeñas, 1 a 3  $\mu\text{m}$ , tamaño mediano de alrededor de 5  $\mu\text{m}$ , hasta las de gran tamaño mayor a 10  $\mu\text{m}$ , todas ellas con propiedades aerodinámicas, concentración y densidad muy variables, características que condicionan su inhalación en mayor o menor cantidad y tiempo. De acuerdo con estos factores, el sistema respiratorio las controla mecánicamente; así, las de gran tamaño se quedan en ese filtro natural que son las vibrisas nasales o en cornetes y nasofaringe. Las medianas y pequeñas logran pasar y alcanzan el tracto respiratorio medio e inferior. Pero, las muy pequeñas, las más numerosas, llegan el tracto respiratorio inferior. Del balance entrada/salida de estas últimas depende el desarrollo de la silicosis. (Ramírez , 2013)

#### **4.1.3. Clasificación de la silicosis.**

La silicosis crónica, la forma más común, ocurre después de la exposición a concentraciones de sílice relativamente bajas durante más de 10 años. La silicosis acelerada ocurre después de 5 a 10 años de exposición a niveles más altos de sílice, y la silicosis aguda puede ocurrir después de solo semanas o meses de exposición a concentraciones extremadamente altas de sílice. (Mazurek, Schleiff, Wood, Hendricks, y Weston, 2015)

##### ***4.1.3.1. Según la duración de la exposición.***

*4.1.3.1.1. Crónico* (mayor a 10 años). Según *Dynamed* encontramos la silicosis crónica simple que es asintomática con presencia de nódulos pequeños y puede progresar y complicarse; esta resulta de la exposición a largo plazo a bajas cantidades de polvo de sílice, a veces incluso después de haber cesado la exposición. La silicosis crónica simple tiene a su vez dos formas clínicas, la simple y la complicada. El patrón nodular en la radiografía de tórax es característico de la silicosis simple. La forma complicada por la presencia de masas originadas por la confluencia de los nódulos llamadas, por los hallazgos radiográficos, fibrosis masiva progresiva. La silicosis crónica complicada es sintomática con la presencia de masas mayores a 1 cm (también llamado fibrosis masiva progresiva).

*Fibrosis pulmonar intersticial*: Sintomática con hallazgos radiológicos similares a la fibrosis pulmonar idiopática

**4.1.3.2.** *Acelerada (5-10 años).* Es otra forma clínica no bien definida, intermedia entre la aguda y la crónica, que se presenta después de la exposición a cantidades mayores de sílice en un plazo más corto. (Mazurek, et al., 2015)

**4.1.3.3.** *Agudo (silicoproteinosis; <5 años).* Inducido por exposición masiva.

Es una forma clínica rápidamente progresiva que puede evolucionar en corto periodo de tiempo, después de exposición intensa a sílice libre; puede verse en trabajadores con chorro de arena. La silicoproteinosis aguda es una variante rara que acontece tras inhalación muy intensa de sílice a altas concentraciones, como en construcción de túneles y trabajos con chorro de arena. Se presenta con disnea rápidamente progresiva e insuficiencia respiratoria. Desde el punto de vista radiológico, se manifiesta como un infiltrado alveolar perihiliar bilateral, de aspecto en “vidrio esmerilado”. (Mier Osejo y Mier Iñiguez, 2015)

#### **4.1.4. Factores de riesgo para el desarrollo de silicosis.**

Respirar sílice cristalina causa silicosis y el principal factor de riesgo es la exposición al polvo de sílice.

**4.1.4.1.** *Intensidad de exposición.* El riesgo para la aparición de silicosis guarda estrecha relación con la magnitud de la exposición acumulada a polvo de sílice cristalina a lo largo de la vida laboral. Dicha exposición se calcula con el producto: Dosis acumulada de sílice que es igual a la fracción de polvo respirable (Álvarez, et al., 2015).

Además, las características propias del trabajo desempeñado influyen en la intensidad de la exposición. El polvo con concentraciones elevadas de sílice seca y recién fracturada es el más nocivo; esto ocurre en los limpiadores con chorro de arena, que se fractura en partículas finas y su inhalación puede producir formas agudas y aceleradas de silicosis. (Álvarez, et al., 2015).

**4.1.4.1.1.** *Trabajos estrechamente relacionados el desarrollo de silicosis.* Trabajos de corteza terrestre como la minería y el trabajo en las canteras que son de piedras ornamentales y elementos para la construcción y canteras de rocas y fibras industriales. Los materiales silíceos peligrosos: areniscas, cuarcitas, asperones, granitos, granitoides, pizarras, basaltos y caolines especiales; y trabajar en túneles y obras públicas. (Fernández, 2017)

**4.1.4.1.2.** Trabajos con materiales procedentes de la corteza terrestre.

- Tallado y labrado de piedras.
- Compactos de cuarzo.

- Molinería de tierras y minerales.
- Industrias siderometalúrgicas.
- Industria cerámica.
- Fabricación de refractores.
- Fabricación de abrasivos.
- Fabricación de vidrio. (Fernández, 2017)

#### **4.1.5. Presentación Clínica.**

La sospecha diagnóstica de silicosis dependerá en gran medida de la intensidad y de la duración de la exposición. Aunque en su forma inicial, la silicosis simple generalmente es asintomática, así mismo cuando se manifiestan síntomas son explicables por el tabaquismo o por la existencia de bronquitis industrial. (Abú-Shams, Fanlo, y Lorente, 2005).

La exposición intensa y en un corto período de tiempo (silicoproteinosis o silicosis aguda), inicia con disnea progresiva, importante pérdida de peso, y progresión hacia la insuficiencia respiratoria y la muerte en menos de 2 años. En caso de la silicosis crónica o simple, pueden aparecer síntomas en un periodo de 10 a 20 años de la exposición, como tos, expectoración, disnea como síntoma tardío, y puede presentarse episodios de hemoptisis repetidas de escasa cuantía. (Abú-Shams, Fanlo, y Lorente, 2005).

La forma complicada o fibrosis masiva progresiva ocurre incluso cuando la exposición a sílice ha cesado, hay compromiso clínico con disnea de esfuerzo y tos. El polvo puede producir bronquitis o grandes nódulos linfáticos que pueden comprimir la tráquea y los bronquios; asociada con el tabaquismo puede potenciar o acelerar la sintomatología inicial.

La exploración física suele ser insuficiente para la sospecha diagnóstica, salvo cuando se auscultan roncus y sibilancias, así como cuando existe cierto grado de fibrosis se escucharán estertores crepitantes postero-basales. (Abú-Shams, Fanlo, y Lorente, 2005).

No es algo característico la existencia de acropaquías, como en otras neumoconiosis. Los hallazgos de laboratorio son bastante inespecíficos. Se puede encontrar un aumento de la velocidad de sedimentación y una moderada elevación en la enzima convertidora de angiotensina. (Abú-Shams, Fanlo, y Lorente, 2005).

Es más útil para reconocer otras enfermedades y un examen negativo es perfectamente compatible con silicosis incipiente e inclusive puede inclinar el diagnóstico a favor de esta al no encontrarse evidencia clínica de bronquitis, TB, enfermedades cardiovasculares primarias, sarcoidosis, entre otros. (Robles, 2015).

#### **4.1.6. Diagnostico.**

En la silicosis, los signos y síntomas de enfermedad aparecen tardíamente, igual que la alteración funcional respiratoria; por ello, el medico debe sospechar el diagnóstico cuando exista antecedente ocupacional positivo acompañado de cambios radiográficos tempranos respecto al examen inmediato anterior. En general, los síntomas se pueden iniciar como una bronquitis, para la que el médico indica una placa de tórax, apareciendo como hallazgo las opacidades que caracterizan a la silicosis. (Ramírez , 2013).

Como ya es mencionado la clínica suele ser mínima o nula, por lo que el diagnóstico se basa en tres pilares fundamentales: antecedentes de exposición, cuadro clínico y recursos de ayuda diagnóstica.

**4.1.6.1. Antecedentes ocupacionales.** Son fundamentales debido a que si no existe un factor de exposición no hay riesgo a silicosis. El medico debe realizar una historia ocupacional exhaustiva y cronológica que conlleve a investigar exposición a polvo, tipo de partículas de polvo, tiempo de exposición y protección ambiental/personal del trabajador. También, debe indagar por datos epidemiológicos del centro laboral: su rubro, antigüedad y producción de silicosis. (Ramírez , 2013)

#### **4.1.6.2. Ayuda diagnóstica.**

**4.1.6.2.1. Radiografías y laboratorio defunción respiratoria.** La ayuda diagnóstica, en estos trabajadores, la radiología de pulmones y las pruebas de función respiratoria (PFR) son elementos fundamentales. La radiografía de pulmones bajo las normas OIT, debe ser examinada por un lector inicial, releída por un segundo lector y para consolidar el diagnóstico podría intervenir un tercer lector. A este método desarrollado inicialmente para estudios epidemiológicos se le utiliza también para interpretación clínica. El avance tecnológico ha mejorado el apoyo diagnóstico en casos individuales: las nuevas técnicas de tomografía axial computarizada (TAC), tomografía axial computarizada de alta resolución (TACAR) y los estudios gammagráficos son capaces de caracterizar tamaño, ubicación y características de las lesiones pulmonares y pleurales con mucha mayor sensibilidad y precisión que la radiografía simple. La evaluación ambiental realizada por el higienista también cuenta como apoyo diagnóstico, quien maneja los valores límite umbral permisibles para los aerosoles sólidos, criterios que evidencian la concentración del contaminante en el sitio de labor y cuyos montos deben ser normados por la legislación. (Ramírez , 2013).

4.1.6.2.2. *Radiología.* Las alteraciones radiológicas que se han encontrado en la silicosis se han clasificado según la normativa de la *International Labor Organization* (ILO) del año 1980.

1. En primer lugar se clasifican las opacidades pequeñas según sean regulares o irregulares y la profusión en una escala de 12 niveles (0/- a 3/+).
2. Las grandes opacidades se clasifican en 0 si no hay opacidades, y dependiendo del tamaño A, B o C.
3. Por último se incluirán cuando existan los engrosamientos pleurales y calcificaciones.

La tomografía computarizada de alta resolución últimamente ha demostrado tener mayor sensibilidad de detección de nódulos de pequeño tamaño especialmente en aquellos de localización subpleural que son invisibles en las radiografías convencionales; además es capaz de diferenciar lesiones potencialmente malignas (Abú-Shams, Fanlo, y Lorente, 2005)

4.1.6.2.3. *Hallazgos histopatológicos* característicos de la silicosis (los nódulos silicóticos con particular birrefringencia demostrada por luz polarizada. En el caso de la silicosis aguda material PAS positivo en el interior de los alvéolos). (Abú-Shams, Fanlo, & Lorente, 2005)

#### **4.1.7. Tratamiento y prevención.**

4.1.7.1. *Manejo terapéutico y prevención.* La silicosis es una enfermedad crónica, incurable y progresiva. Dependiendo de su gravedad puede provocar morbilidad, discapacidad y muerte. En la actualidad aún no disponemos de tratamiento efectivo para revertir las lesiones ni frenar su progresión, y por ello los esfuerzos se centran en los 3 niveles de prevención. (Álvarez, et al., 2015).

4.1.7.2. *Prevención primaria.* Consiste en mantener los niveles de polvo respirable dentro de los límites que marca la legislación. Este aspecto estrictamente técnico escapa del alcance del médico. No obstante, los límites de sílice respirable actualmente admitidos no eliminan completamente el riesgo de enfermedad. (Álvarez, et al., 2015). Se puede prevenir la silicosis limitando la exposición. Atreves de pautas sobre los límites de exposición durante toda la vida útil. Se debe, por ley, proporcionar el equipo y la ropa correctos que necesita para protegerse. La realización de exámenes médicos antes de la integración laboral o al ingresar a un oficio que tenga alto riesgo de exposición a sílice, y al menos cada 3 años a partir de entonces. (El Kahlout, Alshawwa, El-Mashharawi, Samy, y Abu-Naser, 2019).

4.1.7.3. *Prevención secundaria.* Debe estar dirigida a diagnosticar la enfermedad en los estadios iniciales y prevenir complicaciones. Los trabajadores expuestos a inhalación de sílice deben mantenerse en vigilancia de su salud, por medio de historia clínica,

espirometría y radiografía de tórax, con una periodicidad dependiente de los años de exposición acumulada. Se recomienda que los controles periódicos se deben cada año en función de la presentación clínica, la afectación funcional y la radiológica, espaciándolos en los casos más leves. (Álvarez, et al., 2015). Los pacientes con silicosis tienen un mayor riesgo de tener otros problemas, como tuberculosis, cáncer de pulmón y bronquitis crónica. Si es fumador, dejar de fumar puede ayudar a disminuir riesgo de complicaciones. (El Kahlout, et al., 2019).

**4.1.7.4. Prevención terciaria.** Una vez efectuado un diagnóstico de silicosis hay que evitar la exposición a inhalación de sílice para frenar la progresión de la enfermedad. Hay que realizar cribado y tratamiento de la infección y enfermedad tuberculosa según pautas habituales. (Álvarez, et al., 2015)

El defecto ventilatorio obstructivo es una circunstancia muy frecuente en los casos de silicosis complicada. El tratamiento, incluyendo las formas en que se acompaña de insuficiencia respiratoria, es similar al recomendado para el paciente con EPOC. (Álvarez, et al., 2015).

El trasplante puede ser la única alternativa en los casos graves de personas jóvenes. Aunque no hay indicaciones específicas para esta opción en los pacientes con silicosis, los estudios disponibles muestran una supervivencia similar a la de pacientes con EPOC u otras enfermedades intersticiales difusas. (Álvarez, et al., 2015).

**4.1.7.5. Vivir con silicosis.** Los pacientes con silicosis necesitan mantener su salud llevando un estilo de vida activo y evitando una mayor exposición. Dejar de fumar, hacer suficiente ejercicio, controlar su peso y las complicaciones son aspectos importantes para la prevención. Muchas personas con silicosis presentan síntomas crónicos y una disminución de la esperanza de vida. Sin embargo, durante las últimas décadas, la atención médica y la detección más temprana han mejorado la supervivencia de manera significativa. (El Kahlout, et al., 2019).

## **4.2.La calidad de vida relacionada con la salud**

El concepto de Calidad de Vida Relacionada con la Salud (CVRS) llegó al campo de los cuidados sanitarios con la mirada de que el bienestar de los pacientes es un punto importante de ser considerado tanto en su tratamiento como en el sustento de vida. Desde su incorporación como una medida del estado de salud de las personas, ha sido uno de los conceptos que en el campo de la salud más se ha utilizado de manera indistinta al de calidad de vida, siendo muy pocos los autores que hacen una distinción con el término calidad de vida general (CV).

Frecuentemente la calidad de vida relacionada con la salud es usada indistintamente como estado de salud, estado funcional, calidad de vida o evaluación de necesidades. (Urzúa y Caqueo, 2012).

Según Solis y Calvopiña, (2018) Dentro de los propósitos específicos de las mediciones en CVRS encontraremos el monitorear la salud de la población, evaluar el efecto de las políticas sociales y de salud, focalizar los recursos con relación a las necesidades, diagnóstico de la naturaleza, severidad y pronóstico de una enfermedad y evaluar los efectos de un tratamiento.

El propósito fundamental de la utilización y medición de la CVRS es proporcionar una evaluación más comprensiva, integral y válida del estado de salud de un individuo o grupo, y una valoración más precisa de los posibles beneficios y riesgos que pueden derivarse de la atención médica. (Solis y Calvopiña, 2018)

#### **4.2.1. Medición de la CVRS.**

Los intentos de medir el estado funcional de los pacientes con el fin de evaluar el impacto del tratamiento médico se iniciaron en la década de los cuarenta. (Llach, 2004)

La evaluación de la CVRS puede ser a través de: a) instrumentos genéricos; b) instrumentos específicos: enfermedades particulares, grupos de pacientes, o c) áreas o dimensiones de funcionamiento. A pesar de que esta evaluación, específicamente la construida para enfermedades específicas, pudiera tener ciertas ventajas como la comprensión particular del impacto de una enfermedad sobre determinados dominios de la vida de una persona en particular, aportando con esto herramientas útiles al clínico y a los terapeutas para intervenciones con miras a aumentar la calidad de vida. (Varela , 2016)

#### **4.2.2. Clasificación de instrumentos de medida de la CVRS.**

**4.2.2.1. Cuestionarios genéricos.** Los instrumentos genéricos de medida de la CVRS contienen un amplio abanico de dimensiones de CVRS y se han diseñado para que sean aplicables a la población general y a una gran variedad de afecciones. Así, los instrumentos genéricos permiten hacer comparaciones del estado de salud entre individuos de la población general o pacientes con diferentes afecciones. (Llach, 2004)

También pueden aplicarse cuando no existe un instrumento específico en una afección determinada; en este caso proporcionan una idea inicial del impacto de dicha enfermedad en la CVRS del paciente. No obstante, una de sus mayores limitaciones es que no suelen ser

suficientemente sensibles a cambios clínicos significativos en dimensiones que sí estarían incluidas en los instrumentos específicos. Se dividen en perfiles de salud y medidas de utilidad. Los más utilizados son el Perfil de las Consecuencias de la Enfermedad, el Perfil de Salud de Nottingham15, el SF-36 o el EuroQol-5D. (Llach, 2004)

**4.2.2.1.1. Cuestionario de salud SF-36.** Es un cuestionario desarrollado a principios de los años noventa, en Estados Unidos, usado para la investigación de resultados médicos, proporciona un perfil del estado de salud aplicable tanto como a los pacientes como a la población en general. (Vilagut, Ferrer, Rajmi, y Rebollo, 2005). Es uno de los instrumentos con mayor potencial en el campo de la calidad de vida relacionada con la salud.

El SF-36 está compuesto por 36 preguntas que valoran los estados positivos y negativos de la salud. El cuestionario cubre 8 escalas: Función física, Rol físico, Dolor corporal, Salud general, Vitalidad, Función social, Rol emocional y Salud mental. El SF-36 también incluye un ítem de transición que pregunta sobre el cambio en el estado de salud general respecto al año anterior.

Las escalas del SF-36 están ordenadas de forma que, a mayor puntuación, mejor estado de salud. Las escalas del SF-36 están ordenadas de forma que a mayor puntuación mejor es el estado de salud. Para el cálculo de las puntuaciones, después de la administración del cuestionario, hay que realizar los siguientes pasos:

1. Homogeneización de la dirección de las respuestas mediante la recodificación de los 10 ítems que lo requieren, con el fin de que todos los ítems sigan el gradiente de «a mayor puntuación, mejor estado de salud».
2. Cálculo del sumatorio de los ítems que componen la escala (puntuación cruda de la escala).

Transformación lineal de las puntuaciones crudas para obtener puntuaciones en una escala entre 0 y 100 (puntuaciones transformadas de la escala). (Vilagut, Ferrer, Rajmi, y Rebollo, 2005)

**4.2.2.2. Cuestionarios específicos.** Según Llach (2004) estos cuestionarios tienen la ventaja al tener mayor sensibilidad a los cambios en la CVRS que los genéricos frente a un problema de salud específico ya incluyen solo aspectos importantes de un determinado problema de salud de una determinada población para valorar ciertas funciones o un determinado síntoma clínico. Su mayor desventaja es que no son aplicables a la población

general, con lo que no se pueden obtener valores de referencia, y no permiten comparaciones entre diferentes afecciones.

Existen diversos instrumentos específicos para muchas afecciones dentro de la gastroenterología, como el síndrome del intestino irritable, la dispepsia o la enfermedad inflamatoria intestinal. (Llach, 2004)

## **5. Metodología**

Esta investigación se realizó en la concesionaria minera Jorupe 51 ubicada en el sector Jorupe en el cantón Portovelo de la provincia del El Oro, desde el periodo octubre 2020 – 2021.

### **5.1.Ubicación**

El área minera Jorupe se halla ubicada en una zona aproximada de 4 has en el Cantón Portovelo, en el sector denominado La Cascada; coordenadas geográficas - 3.705383185677512, -79.61369839060026

### **5.2.Tipo de estudio:**

La presente investigación fue un estudio descriptivo, de enfoque cuantitativo, corte transversal, prospectivo.

### **5.3. Unidad de estudio:**

El estudio se realizó con los trabajadores que laboran en la concesión minera Jorupe 51 del cantón Portovelo de la provincia de El Oro.

### **5.4.Universo:**

La investigación se llevó a cabo un universo de 60 trabajadores que laboran en la concesión minera Jorupe 51.

### **5.5.Muestra**

La muestra quedó constituida por 41 trabajadores que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión.

### **5.6.Criterios de inclusión:**

- Trabajadores de la concesión minera Jorupe 51, mayores de edad, de ambos sexos.
- Trabajadores que firmen el consentimiento informado.
- Trabajadores que lleven laborando cinco años o más en la concesión minera Jorupe 51.

### **5.7.Criterios de exclusión:**

- Trabajadores que no llenen completamente el cuestionario de CV y manifiesten su deseo de no participar en el estudio.

## **5.8.Técnica**

Se aplicó el consentimiento informado para la autorización del entrevistado, así mismo se recolectó información con hoja de recolección de datos sociodemográficos y el cuestionario de salud SF-36.

Se utilizó la fuente de información proporcionada por el médico de salud ocupacional que cuenta la empresa para la búsqueda de casos de silicosis.

## **5.9.Instrumentos:**

Consentimiento informado, consentimiento con el formato de la OMS que solicita el permiso al encuestado para realizar la aplicación del cuestionario, donde se informa el motivo de la investigación. (Anexos 7).

Ficha de recolección de datos sociodemográficos. Instrumento que registra 9 características de los participantes; que constan: edad, sexo, estado civil, escolaridad, etnia, residencia, jornada laboral y tiempo que labora. (Anexo 8).

El cuestionario de salud SF-36 es un instrumento de medición de calidad de vida relacionada con la salud (CVRS), con 36 preguntas diseñado por *Ware et al.* Cubre ocho dimensiones, que representan los conceptos de salud empleados con mayor frecuencia, así como aspectos relacionados con la enfermedad y su tratamiento (Anexo 9). Estas dimensiones de salud son: funcionamiento físico (10 ítems), dolor corporal (2 ítems), limitaciones de roles debido a problemas de salud física (4 ítems), limitaciones de roles debido a problemas personales o emocionales (4 ítems), bienestar emocional (5 ítems), funcionamiento social (2 ítems), energía/fatiga (4 ítems) y percepciones generales de salud (5 ítems). Los puntajes para cada dominio van de 0 a 100, con un puntaje más alto definiendo un estado de salud más favorable; que son codificados y se transforman en una escala con un rango de 0 (afectación en el estado de salud) a 100 (un óptimo estado de salud), los puntajes totales de los dos componentes generales en 4 cuartiles: 0 a 25 afectación grave, equivalente a calidad de vida mala, de 25 a 50 afectación moderada, equivalente a calidad de vida regular, de 50 a 75 afectación leve, equivalente a calidad de vida buena y mayor a 75 sin afectación del estado de salud, equivalente a excelente calidad de vida.

### **5.10. Procedimiento:**

La realización del proyecto inició con la revisión bibliográfica, para su diseño, una vez elaborado y revisado se solicitó la aprobación del tema a la gestora de la carrera de Medicina Humana para luego obtener su respectiva pertinencia (Anexo 1); luego de su aprobación, se pidió la designación del director/a de tesis, (Anexo 2); se solicitó a la carrera de Medicina el correspondiente permiso para la aplicación del cuestionario a la población de estudio. investigación. (Anexo 3). Al ser entregados los permisos correspondientes por parte de las autoridades de la Carrera de Medicina (Anexo 4) se inició con la recolección de datos con la utilización de la hoja de recolección de datos sociodemográficos y el cuestionario de calidad de vida SF-36. Tras la tabulación de los datos se realizó un análisis estadístico y se presentó los resultados.

### **5.11. Equipo y materiales**

- Los equipos utilizados fueron: impresora y computadora.
- Los materiales de oficina utilizados fueron: esferos, lápices, cuaderno, borrador, copias, hojas de papel bond, CD en blanco, anillados, empastados.
- Las plataformas digitales utilizadas fueron: Internet, plataforma de correos: Gmail.

### **5.12. Análisis estadístico.**

Se realizó una base de datos utilizando el programa SPSS versión 10, que posteriormente fue tabulada y analizada. Los resultados de la investigación fueron presentados en tablas.

## 6. Resultados

El total de los trabajadores que participaron en el presente estudio fue de 41.

### 6.1. Resultados del primer objetivo

“Caracterizar sociodemográficamente a los trabajadores de la concesión minera Jorupe 51 del cantón Portovelo.”

Tabla 1.

*Características sociodemográficas de los trabajadores de la concesión minera Jorupe 51, septiembre 2020 – marzo 2021.*

<b>Características Sociodemográficos</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	
<b>Grupos de Edad</b>	25 a 29 años	5	12,20%
	30 a 39 años	12	29,30%
	40 a 49 años	14	34,10%
	50 a 59 años	10	24,40%
<b>Estado Civil</b>	Soltero	6	14.60%
	Casado	22	53.70%
	Unión libre	13	31.70%
	Divorciado	-	-
	Viudo	-	-
<b>Nivel de instrucción</b>	Primaria	18	43.90%
	Secundaria	11	26.80%
	Bachillerato	11	26.80%
	Superior	1	2.40%
<b>Etnia</b>	Blanco	4	9.80%
	Mestizo	35	85.40%
	Mulato	1	2.40%
	Afroamericano	1	2.40%
<b>Nacionalidad</b>	Ecuatoriano	39	95.10%
	Peruano	1	2.40%
	Venezolano	1	2.40%
<b>Procedencia</b>	Rural	9	22.0%
	Urbano	32	78.0%
<b>Jornada laboral</b>	Tiempo completo	28	68.0%
	Medio tiempo	13	31.70%
<b>Tiempo de trabajo</b>	5 a 9 años	7	17,10%
	10 a 14 años	11	26,80%
	15 a 19 años	6	14,60%
	20 a 25 años	7	17,10%
	Mas 25 años	10	24,40%

*Fuente:* Ficha de recolección de datos de los trabajadores

*Autor:* Carmen Estefanía Freire Feijóo

Análisis: Se encontró que el 100% de los trabajadores son de sexo masculino; un 34,10% (n=14) en edades entre 40 y 49 años; estado civil casados en un 53.7% (n=22); con educación primaria un 43.9% (n=18); el 85.4 % (n=35) se autoidentifican mestizos; el 95.1% (n=39) son de nacionalidad ecuatoriana; un 78.0% (n=32) viven en el área urbana. El 68.3% (n=28) labora tiempo completo; el 26.8% (n=11) lleva trabajando entre 10 a 14 años.

## 6.2. Resultados del segundo objetivo:

“Identificar la incidencia de silicosis de los trabajadores de la concesión minera Jorupe 51.”

Se encontró seis casos de silicosis diagnosticados por medio de pruebas de imagen (ver anexo 6) en las historias clínicas que reposan en los registros del médico ocupacional de la Concesión Minera Jorupe 51.

Tabla 2.

*Incidencia de casos de Silicosis en la concesión minera Jorupe 51, septiembre 2020 – marzo 2021*

Silicosis	<i>frecuencia</i>	%
No presenta	35	85,37%
Presenta	6	14,63%
Total	41	100%

*Fuente: Historias Clínicas de trabajadores*

*Elaborado por: Carmen Estefanía Freire Feijóo*

Análisis: En la Tabla 2 se muestra que el 14,63% (n= 6) presenta silicosis y el 85,57% (n=35) no presentan silicosis. Por lo que equivale a una incidencia de 14 casos por cada 100 trabajadores.

### 6.3.Resultados del tercer objetivo

“Evaluar la calidad de vida de los trabajadores diagnosticados con silicosis de la concesión minera Jorupe 51”

A continuación, se presenta el resultado de la calidad de vida de los seis pacientes que presentaron Silicosis de la Concesión Minera Jorupe 51.

Tabla 3.

*Calidad de vida de los trabajadores con diagnóstico de silicosis de concesión minera Jorupe 51, septiembre 2020 marzo 2021*

Componentes Físico		Componente Mental	
Componentes	Promedio (x)	Componente	Promedio (x)
Función Física	68,06	Rol Emocional	75,00
Rol Físico	57,29	Vitalidad	52,50
Dolor corporal	61,67	Bienestar emocional	60,00
Salud general	55,00	Función social	68,75
<b>Total</b>	<b>60,50</b>	<b>Total</b>	<b>64,06</b>

*Fuente: Base de datos los trabajadores*

*Autor: Carmen Estefanía Freire Feijóo*

Análisis: Como se puede ver en la tabla 3 en el componente físico se obtuvo el promedio de 60,50 categorizando la calidad de vida física como “buena”, en el componente mental se obtuvo un promedio de 64,06 lo que la categoriza como “buena”.

### 6.4.Resultados del cuarto objetivo.

“Establecer la relación entre la silicosis con la calidad de vida en los trabajadores de la concesión minera Jorupe 51 del cantón Portovelo.”

Según investigadores del proyecto internacional de adaptación del cuestionario original (IQOLA), demostraron que las 8 escalas que evalúa el cuestionario SF-36 definen 2 componentes principales de salud: el componente salud física y salud mental, los cuales deben ser analizados por separado, ya que este cuestionario no está diseñado para un índice global, por lo tanto, estos dos componentes, determinan la calidad de vida. (Trujillo Blanco et al, 2014)

Tabla 4.

*Relación entre la silicosis y la calidad de vida componente Físico en los trabajadores de la concesión minera Jorupe 51 del cantón Portovelo, periodo septiembre 2020 marzo 2021*

Calidad de vida: Componente Físico	Presencia de Silicosis				TOTAL	
	No presenta		Si presenta		f	%
	f	%	f	%		
<b>Regular</b>	-	-	1	2,44%	1	2,44%
<b>Buena</b>	12	29,27%	5	12,20%	17	41,46%
<b>Excelente</b>	23	56,10%	-	-	23	56,10%
<b>TOTAL</b>	35	85,37%	6	14,63%	41	100%

*Fuente: Base de datos SPSS recolectados de cuestionario Sf -36*

*Elaborado por: Carmen Estefanía Freire Feijóo*

	Valor
<b>Chi-cuadrado</b>	12,748
<b>Grados de Libertad</b>	2
<b>Valor de P</b>	0,002

*Fuente: Base de datos los trabajadores*

*Autor: Carmen Estefanía Freire Feijóo*

Análisis: En la Tabla 4, la relación entre la calidad de vida evaluada con el cuestionario Sf-36 con el componente físico y la presencia de silicosis en seis trabajadores de la concesión minera Jorupe 51, donde se encontró según la prueba estadística de Chi cuadrado de Pearson un valor =12,748 y el valor de P = 0,002, por lo que se puede afirmar que esta relación es estadísticamente significativa.

Tabla 5.

*Relación entre la silicosis y la calidad de vida componente Mental en los trabajadores de la concesión minera Jorupe 51 del cantón Portovelo, periodo septiembre 2020 marzo 2021*

Calidad de vida: Componente Mental	Presencia de Silicosis				TOTAL	
	No presenta		Si presenta		f	%
	f	%	f	%		
<b>Regular</b>	1	2,44%	1	2,44%	2	4,88%
<b>Buena</b>	13	31,71%	5	12,20%	18	43,90%
<b>Excelente</b>	21	51,22%	-	-	21	51,22%
<b>TOTAL</b>	35	85,37%	6	14,63%	41	100%

*Fuente: Base de datos SPSS recolectados de cuestionario Sf -36*

*Elaborado por: Carmen Estefanía Freire Feijóo*

	<b>Valor</b>
<b>Chi-cuadrado</b>	8,092
<b>Grados de Libertad</b>	2
<b>Valor de P</b>	0,005

*Fuente: Base de datos SPSS recolectados de cuestionario Sf -36*

*Elaborado por: Carmen Estefanía Freire Feijóo*

Análisis: En la Tabla 5, la relación entre la calidad de vida evaluada con el cuestionario Sf-36 con el componente mental y la presencia de silicosis en seis trabajadores de la concesión minera Jorupe 51, donde se encontró según la prueba estadística de Chi cuadrado de Pearson un valor =8,092 y el valor de P = 0,005, por lo que se puede afirmar que esta relación es estadísticamente significativa.

## 7. Discusión

En la presente investigación se encontró que el 100% de los trabajadores son de sexo masculino; un 34,10% en edades entre 40 y 49 años, con educación primaria un 43,9% y el 26,8% lleva trabajando entre 10 a 14 años; esto coincide con un estudio realizado por Cáceres en Perú en el año 2015 en el cual el 100% pertenecen al sexo masculino y con edades de 42 a 50 años el nivel de instrucción que en los trabajadores alcanzaron niveles menores a la secundaria (43,7% primaria), el 37,6% ha trabajado entre 10 a 20 años en el subsuelo lo que se asoció significativamente con mayor frecuencia de neumoconiosis. En otro estudio realizado por Souza en el (2021) en la ciudad de Porto Alegre, Brasil, se encontró que la población era 100% de sexo masculino, los mineros diagnosticados con silicosis tenían edades mayores a los 40 años, tenían menos escolaridad (el 35,3% menor a secundaria), el 94% trabajaban jornadas de más de 8 horas al día, y el 98% tenían más de 10 años expuestos a particular de sílice, pero además tuvieron las peores puntuaciones de calidad de vida.

En nuestro estudio se encontraron 6 casos de silicosis diagnosticados por exámenes de imagen que equivale a una incidencia del 14% esto, difiere de un estudio realizado en la Sierra Peruana por Cáceres (2015), en donde se encontró una incidencia de 25,7% y el estudio de Souza (2021) realizado en Porto Alegre, Brasil donde la incidencia fue de 37,07%; así como en el estudio de Aberkane S. en 2017 realizado en Batna, Argelia, que asegura que obtuvo una incidencia del 50%.

Los hallazgos de este estudio sobre el deterioro de la Calidad de vida en personas con silicosis se obtuvo puntajes de 60,50 y 64,06 que indican buena calidad de vida en los componentes físicos y mental respectivamente; esto difiere con el estudio de Souza del 2021 que utilizaron el Cuestionario Respiratorio de Saint George (SGRQ) y Short Form-12 Liu et al. (2011) obteniendo puntajes de  $54,2 \pm 15,6$  vs  $28,29 \pm 23,06$ , lo que indica una peor calidad de vida. Estos resultados asemejan con el estudio realizado en el Hospital del Pueblo de Jinyun en China según Cheng (2015) donde se observó a una población de 220 trabajadores de piedra que padecían silicosis, estos presentaron una calidad de vida general y condición física significativamente más bajas que el grupo de control ( $t = 7.1168$ ,  $P < 0.05$ ;  $t = 3.8165$ ,  $P < 0.05$ ;  $t = 5.9230$ ,  $P < 0.05$ ;  $t = 2.7764$ ,  $P < 0.05$ ;  $t = 3.0761$ ,  $P < 0.05$ ) los cuales son similares con los hallazgos que se encontraron en nuestro estudio.

En el estudio realizado por Aberkane S. en 2017 realizado en Batna, Argelia, con una muestra de 64 individuos con diagnóstico de silicosis, al evaluar la calidad de vida relacionada

con la salud, se obtuvo las correlaciones significativas entre la silicosis y la calidad de vida mental y la física.

En esta población se obtuvo una similitud en la dimensión de cambios en la salud percibidos por los trabajadores que en el presente trabajo se encuentra como una afectación leve de la salud; En el estudio de Caceres, et al., (2015) la asociación entre el desarrollo de neumoconiosis como la silicosis y el tiempo de trabajo que mostró ser estadísticamente significativo con un  $p < 0,001$ .

Según Souza en su estudio concluye que la calidad de vida del paciente con silicosis puede verse influenciada por factores socioeconómicos, como el ingreso, la escolaridad y la ocupación, la baja escolaridad está relacionada con desigualdades en la distribución del ingreso, menor inserción en el mercado laboral y menor uso de equipos de protección, lo que aumenta el riesgo de desarrollar enfermedades profesionales.

## **8. Conclusiones**

Al caracterizar a los trabajadores de la concesión minera Jorupe 51 del cantón Portovelo, se encontró que la totalidad de los trabajadores pertenecen al sexo masculino, con rango de edad de 40 a los 49 años, casados, con nivel de instrucción primaria, se autoidentifican como mestizos; la mayoría de nacionalidad ecuatoriana y un menor porcentaje de peruanos y venezolanos; residen en el área urbana, laboran jornadas de tiempo completo y llevan trabajando entre 10 a 14 años en la concesión minera.

La incidencia de Silicosis entre los trabajadores fue del 14% los cuales contaban con un diagnóstico clínico, imagenológico

Al evaluar la calidad de vida, los componentes físicos y mentales de los trabajadores se obtuvieron promedios que categorizan como Buena.

Se estableció una relación estadísticamente significativa entre la presencia de silicosis y la calidad de vida.

## **9. Recomendaciones**

Al medico ocupacional de la concesión minera Jorupe 51, se sugiere la implementación de un programa de promoción de la salud tanto física como mental, como fomentar las visitas a controles médicos, con la finalidad de reducir las posibles complicaciones.

Al gerente de la concesión minera Jorupe 51, fomentar políticas de protección personal para los trabajadores, así como implementación de charlas para su concientización y de esta forma reducir las vulnerabilidades a las que están expuestos.

A los trabajadores de la concesión minera, generar una cultura de autocuidado mediante la promoción de estilos de vida saludable y conductas de autocuidado, orientadas a la responsabilidad en salud, que implica un compromiso activo frente a sí mismo en salud y buscar asistencia oportuna de manera responsable e informada.

Al Ministerio de Salud Pública se recomienda la realización de actividades que permitan generar nuevos espacios investigativos relacionados con el diagnóstico y seguimiento de estos pacientes, para tener una mayor base científica para futuros estudios.

## 10. Bibliografía

- Aberkane S. (2017). "Perceived Health Related Quality of Life Outcomes with Silicosis Patients." *Iranian journal of public health*, 46(9), 1299–1300.
- Abú-Shams, Fanlo, P., y Lorente, M. P. (2005). Silicosis. *Anales del Sistema Sanitario de Navarra*.
- Alvarez, E., Gómez, S., Muñoz, I., Navarrete, E., Riveros, M. E., Rueda, L., . . . Valdebenito, A. (2007). "Definición y desarrollo del concepto de ocupación: ensayo sobre la experiencia de construcción teórica desde una identidad local." *Revista Chilena de Terapia Ocupacional*, 76-82. doi:10.5354/0719-5346.2010.81
- Álvarez, R. F., González, C. M., Martínez, A. Q., Blanco, J. J., Carazo, L., y Prieto, A. (2015). Normativa para el diagnóstico y seguimiento de la silicosis. *Archivos de Bronconeumonía*, 86-93.
- Ass'ad, N., Fedorowicz, Z., y Trow, T. K. (30 de Noviembre de 2018). *DynaMed*. Obtenido de DynaMed: <https://www.dynamed.com/topics/dmp~AN~T115037>
- Barber, C. M., Fishwick, D., Carder, M., y Tongeren, M. v. (2019). Epidemiología de la silicosis: informes del esquema SWORD en el Reino Unido de 1996 a 2017. *Occupational y Environmental Medicine*, 17-21.
- Cáceres, B., Mayta, P., Pereyra, R. E., Collantes, H., y Cáceres, W. (2015). "Desarrollo de neumoconiosis y trabajo bajo la modalidad de tercerización en trabajadores peruanos del sector minero." *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 673-679.
- Cheng W. (2015). *Zhonghua lao dong wei sheng zhi ye bing za zhi = Zhonghua laodong weisheng zhiyebing zazhi = Chinese journal of industrial hygiene and occupational diseases*, 33(2), 116–118.
- Delgado, D., Salazar Estrada, J., Aguilera, M., Delgado García, F., Parra Osorio, L., Ramírez Yerba, Ó., y González Baltazar, R. (2011). "Efectos en el tiempo de la reubicación laboral y la calidad de vida en trabajadores mineros con silicosis de la División Andina-Codelco, Chile." *Medicina y Seguridad del Trabajo*, 339-347.
- El Kahlout, M., Alshawwa, I., El-Mashharawi, H. Q., Samy, y Abu-Naser. (2019). Silicosis Expert System Diagnosis and Treatment. *International Journal of Academic Information Systems Research*, 1-8.
- Elizalde, H., y Chuya, P. (2014). *Incidencia y prevalencia de silicosis en los trabajadores de la Compañía Minera MINEDSACO del sector Pache del cantón Portovelo durante el período agosto del 2012 a enero del 2013*. ("Repositorio Digital de la UTMACH: Incidencia y prevalencia de silicosis ...") Machala: Universidad Técnica de Machala.
- Enciclopedia Jurídica. (6 de Julio de 1964). Estado Civil. *Estado Civil*. Hong Kong, China: Fuk Chiu Factory Building. Obtenido de <http://www.encyclopedia-juridica.com/aviso-legal.htm>
- Fernández, M. G. (2017). Silicois. *Instituto Galeno de Seguridade e Saúde Laboral*, 8.

- Galleguillos, S., Concha, M., Contreras, G., Gretchy, A., Muñoz, A., Libuy, M., . . . Valenzuela, E. (2016). O33-3 Chilean workers exposed to silica dust: a cost effective analysis of increase the coverage in surveillance silicosis program. *Occupation y Environmental Medicine*.
- Instituto Vasco de Estadística. (s.f.). *Eustat*. Obtenido de Eustat: [https://www.eustat.eus/documentos/opt\\_0/tema\\_136/elem\\_2376/definicion.html](https://www.eustat.eus/documentos/opt_0/tema_136/elem_2376/definicion.html)
- Llach, B. (2004). Qué es y cómo se mide la calidad de vida relacionada con la salud. *Gastroenterología y Hepatología*, 2-6.
- Marcuello, C., y Elósegui, M. (1999). Sexo, genero, identidad sexual y sus patologías. *Cuadernos de Bioética* , 459.
- Martínez , C., Prieto, A., Garcia, L., Quero, A., Gonzáles, S., y Casan, P. (2010). Silicosis: a Disease With an Active Present. *Archivos de Bronconeumología*, 97-100.
- Mazurek, J., Schleiff, P., Wood, J., Hendricks, S., y Weston, A. (2015). Update: Silicosis Mortality — United States, 1999–2013. *MMWR Morbidity and Mortality Weekly Report*, 653–654.
- Mier Osejo, J., y Mier Iñiguez, C. L. (2015). Silicosis pulmonar. *Revista Colombiana de Neumología*, 344-350.
- Ministerio de minas y energía. (2014). *Agencia Nacional de Minería*. Obtenido de Agencia Nacional de Minería: <http://www.anm.gov.co/?q=content/glosario-tecnico-minero>
- Nelson, G., Girdler-Brown, B., Ndlovu, N., y Murray, j. (2010). "Three Decades of Silicosis: Disease Trends at Autopsy in South African Gold Miners." ("Three decades of silicosis: disease trends at autopsy in South African ...") *Environmental Health Perspectives*, 421-426.
- Organización Mundial de la Salud . (2010). *Organización Mundial de la Salud*. Obtenido de Organización Mundial de la Salud: [https://www.who.int/topics/risk\\_factors/es/](https://www.who.int/topics/risk_factors/es/)
- Organización mundial de la salud. (2010). INICIATIVA DE LAS AMÉRICAS PARA LA ELIMINACIÓN DE LA SILICOSIS. *Iniciativa de las Américas para la Eliminación de la Silicosis*. Obtenido de [https://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=11584:silicosis&Itemid=1511&lang=es](https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=11584:silicosis&Itemid=1511&lang=es)
- Ossa, X., Vásquez, O., Robinovich, J., Bustos, L., y Orellana, J. J. (2018). "Percepción de Riesgo de Exposición Ocupacional a Sílice: Construcción y Validación de un Cuestionario en Chile." ("(PDF) Percepción de Riesgo de Exposición Ocupacional a Sílice ...") *Ciencia y trabajo*, 90-96. doi:10.4067/S0718-24492018000200090
- OXFORD. (2020). *LEXICO*. Obtenido de LEXICO: <https://www.lexico.com/es/definicion/edad>
- Ramírez , A. (2013). Silicosis. *Anales de la Facultad de Medicina*.
- Real Academia Española. (s.f.). Real Academia Española. *Real Academia Española*.
- Robles, F. H. (2015). *Riesgos Químicos*. Bogota: Ecoe Ediciones.

- Silva, L., Barbosa, L., Mosci, A., Torre, D. D., Silveira, A., y Carneiro, A. (2018). 1009 Cambiar el perfil de silicosis en la minería subterránea de oro en minas gerais, brasil. *Occupation y Environmental Medicine*, 457.
- Sociedad Nacional de Minería. (2002). *Guía de las buenas prácticas en seguridad minera en la pequeña minería*. Chile: Andros Ltda.
- Solis , U., y Calvopiña, S. J. (2018). Comorbilidades y calidad de vida en Osteoartritis. *Revista Cubana de Reumatología*.
- Suasnavas, P. (28 de Enero de 2017). *Ekos*. Obtenido de Ekos:  
<https://www.ekosnegocios.com/articulo/seguridad-y-salud-ocupacional-en-2017>
- Souza, T. P., Souza, R., Watte, G., de Souza, J. A., Moreira, J., & Knorst, M. M. (2021). Predictors of health-related quality of life among semi-precious stone mineworkers exposed to silica dust. *International archives of occupational and environmental health*, 10.1007/s00420-020-01622-6. Advance online publication.  
<https://doi.org/10.1007/s00420-020-01622-6>
- Urzúa, A., y Caqueo, A. (2012). Calidad de vida: Una revisión teórica del concepto. *Sociedad Chilena de Psicología Clínica*, 61-71.
- Varela , L. (2016). Salud y calidad de vida en el adulto mayor. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*, 199-201.
- Vilagut, G., Ferrer, M., Rajmi, L., y Rebollo, P. (2005). El Cuestionario de Salud SF-36 español: una década. *Gaceta Sanitaria*, 19.
- DynaMed [Internet]. Ipswich (MA): EBSCO Information Services. 1995 -. Record No. T115037, *Silicosis*; [updated 2018 Nov 30, cited Loja, 6 February 2020]. Available from <https://www.dynamed.com/topics/dmp~AN~T115037>. Registration and login required

## 11. Anexos

### 11.1. Anexo 1: Informe de Pertinencia del trabajo de titulación



UNL

Universidad  
Nacional  
de Loja

CARRERA DE MEDICINA

Facultad  
de la Salud

#### MEMORÁNDUM Nro.0284 CCM-FSH-UNL.

**PARA:** Srta. Carmen Estefanía Freire Feijóo.  
**ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE MEDICINA**

**DE:** Dra. Tania Cabrera.  
**GESTORA ACADÉMICA DE LA CARRERA DE MEDICINA**

**FECHA:** 05 de noviembre 2020

**ASUNTO: INFORME DE PERTINENCIA**

Mediante el presente me permito informarle sobre el proyecto de investigación, investigación: **“Silicosis y calidad de vida en trabajadores de la concesión minera Jorupe 51 del cantón Portovelo”**, de su autoría, de acuerdo a la comunicación suscrita por la Dra. Yadira P. Gavilanes Cueva; Una vez revisado y corregido el proyecto mencionado, puede informar que el Tema y Objetivos son Coherentes y la Metodología que se aplicará en el mismo es adecuada para alcanzar lo planteado, además la investigación es actual y se encuentra dentro de las Líneas de Investigación de la Carrera de Medicina, siendo el informe es favorable. Por lo que el proyecto es **PERTINENTE**, por tanto puede continuar con el trámite respectivo.

Atentamente,



Firmado digitalmente por:  
TANIA VERONICA  
CABRERA PARRA

Dra. Tania Cabrera.  
**GESTORA ACADÉMICA DE LA CARRERA DE MEDICINA**

C.c.- Archivo, Estudiante;

## 11.2. Anexo 2: Informe de Aprobación del tema de trabajo de titulación



UNL

Universidad  
Nacional

CARRERA DE MEDICINA

Facultad  
de la Salud

### MEMORÁNDUM Nro.0141 CCM-FSH-UNL

**PARA:** Srta. Carmen Estefanía Freire Feijó .  
**ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE MEDICINA**

**DE:** Dra. Tania Cabrera  
**GESTORA ACADÉMICA DE LA CARRERA DE MEDICINA**

**FECHA:** 12 de agosto de 2020

**ASUNTO: APROBACIÓN DE TEMA DE PROYECTO DE TESIS**

En atención a la comunicación presentada en esta Dirección de la **Srta. Carmen Estefanía Freire Feijó**, me permito comunicarle que luego del análisis respectivo se **aprueba el TEMA** del proyecto de tesis denominado: **“Silicosis y calidad de vida en trabajadores de la concesión minera Jorupe 51 del cantón Portovelo”**, por consiguiente el estudiante deberá presentar el perfil de proyecto de investigación y solicitar su pertinencia.

Atentamente,



Firmado digitalmente por:  
**TANIA VERONICA  
CABRERA PARRA**

Dra. Tania Cabrera.  
**GESTORA ACADÉMICA DE LA CARRERA DE MEDICINA**

C.c.- Archivo; Estudiante;.

/Bcastillo.

### 11.3. Anexo 3: Informe de Designación de director del trabajo de titulación



UNL

Universidad  
Nacional

CARRERA DE MEDICINA

Facultad  
de la Salud

#### MEMORÁNDUM Nro.0314 DCM-FSH-UNL

**PARA:** Dra. María Susana González G.  
**DOCENTE DE LA CARRERA DE MEDICINA HUMANA.**

**DE:** Dra. Tania Cabrera.  
**GESTORA ACADÉMICA DE LA CARRERA DE MEDICINA**

**FECHA:** 11 de noviembre de 2020

**ASUNTO: DESIGNACIÓN DE DIRECTOR DE TESIS**

---

Con un cordial saludo me dirijo a usted, con el fin de comunicarle que ha sido designado como director de tesis del tema, **Silicosis y calidad de vida en trabajadores de la concesión minera Jorupe 51 del cantón Portovelo**, autoría de la **Srta. Carmen Estefanía Freire Feijoo**.

Con los sentimientos de consideración y estima.

Atentamente,



Firma de reconocimiento por:  
**TANIA VERONICA  
CABRERA PARRA**

Dra. Tania Cabrera.

**GESTORA ACADÉMICA DE LA CARRERA DE MEDICINA**

**C.c.-** Archivo; Director de tesis; estudiante.

#### 11.4. Anexo 4: Solicitud de permiso para recolección de datos

Loja 09 de diciembre del 2020

Dra. Tania Verónica Cabrera Parra

**GESTORA ACADÉMICA DE LA CARRERA DE MEDICINA HUMANA**

Presente. -

Reciba un cordial y atento saludo, a la vez deseándole éxitos en sus delicadas funciones muy bien encomendadas hacia su persona.

Yo **Carmen Estefanía Freire Feijóo** con número de cédula **0705919496**, estudiante del décimo ciclo de la Carrera de Medicina Humana, me dirijo a su autoridad con todo respeto para solicitarle de la manera más comedida se **inicie el trámite de solicitud a través de su persona, solicitando el permiso correspondiente** para llevar a cabo la recolección de datos de mi investigación de tesis de grado, con el tema: **“Silicosis y calidad de vida en trabajadores de la concesión minera Jorupe 51 del cantón Portovelo.”**, considerando que he recibido la aprobación del tema, informe de pertinencia del mismo y se me designó como directora de tesis a la Dra. María Susana Gonzales. **Sugiero que se envíe un oficio dirigido hacia el propietario de la concesionaria Luis Alberto Freire Romero.**

Esperando que la presente tenga una favorable acogida desde ya reitero mis más sinceras muestras de gratitud y estima personal.

Atentamente



**Carmen Estefanía Freire Feijóo**

**0705919496**

11.5. Anexo 5: Certificado de traducción de inglés.



**Unidad Educativa Fiscomisional  
"Daniel Álvarez Burneo"**

Yo, Marlon Freire Romero, Magister en Pedagogía de los Idiomas Nacionales y Extranjeros, Mención en Enseñanza de Idioma Inglés, con registro de título Nro. 1031-2021-2358643, docente de la Unidad Educativa Fiscomisional "Daniel Álvarez Burneo", certifico haber realizado la revisión y traducción del resumen de la investigación titulada: **“Silicosis y calidad de vida en trabajadores de la concesión minera Jorupe 51 del cantón Portovelo.”**, de autoría de la Srta. Carmen Estefania Freire Feijoo con C.I. 0705919496.

Es todo en cuanto puedo certificar en honor a la verdad, el interesado puede hacer uso de este certificado como considere pertinente.

Atentamente,

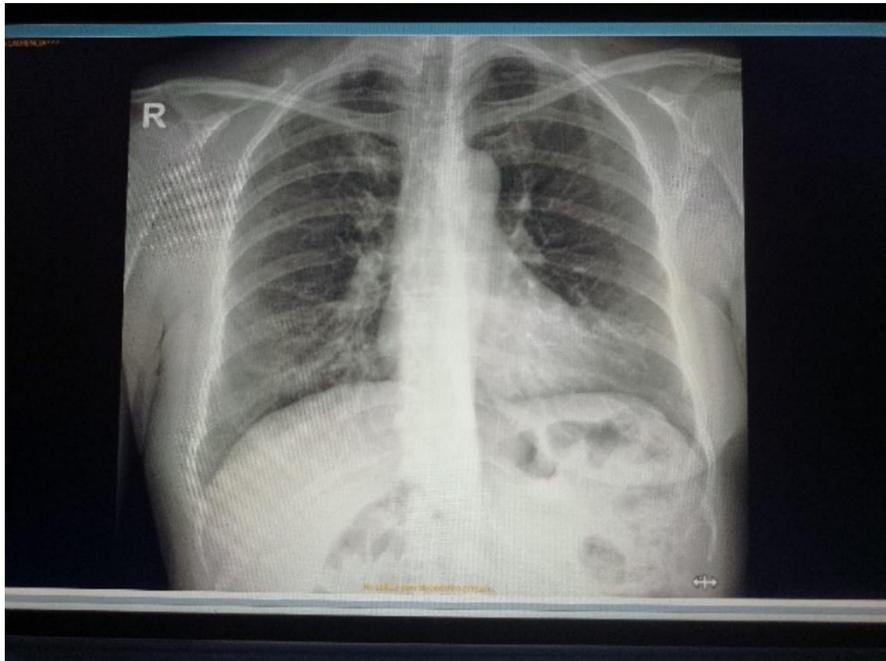
Mgs. Marlon Freire R.

C.I: 0705204592

**DOCENTE DE INGLES**

## 11.6. Anexo 6: Evidencia radiológica.

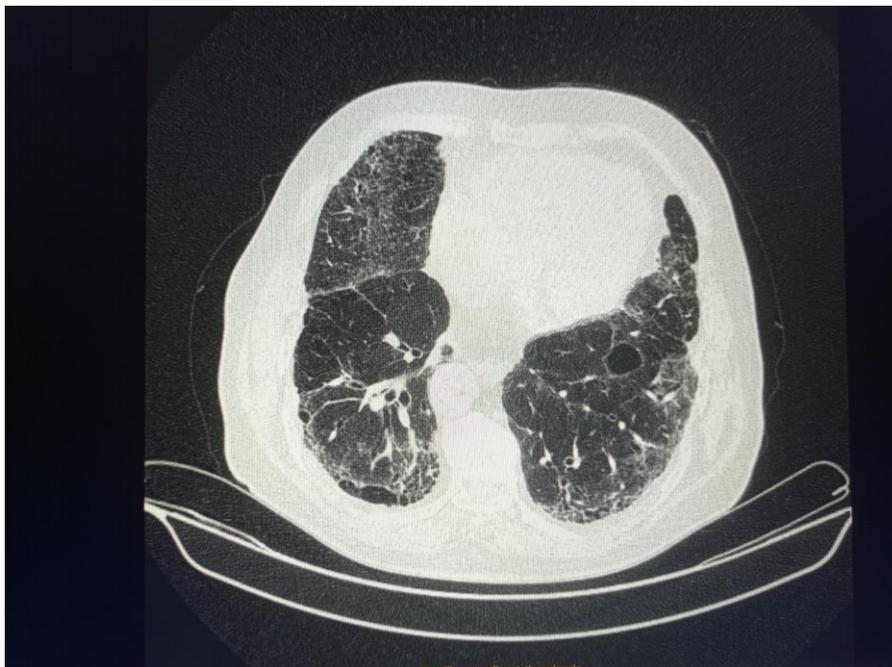
Imagen 1



Descripción: Prueba de imagen, radiografía estándar de tórax sugestivas de neumoconiosis por sílice, con fibrosis y presencia de nódulos.

Fuente: Historia clínica de trabajador.

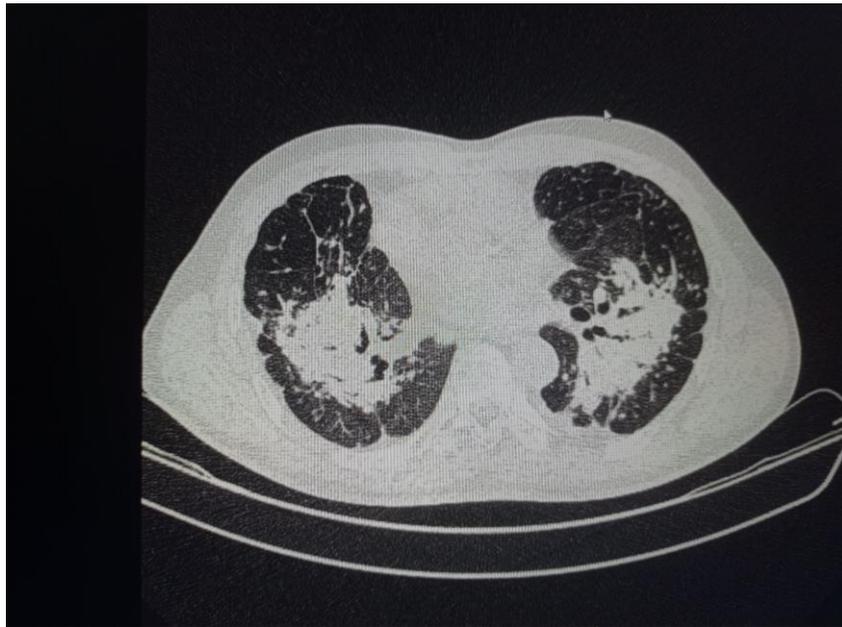
Imagen 2



Descripción: resultados de tomografía simple de tórax sugestivas de neumoconiosis por sílice.

Fuente: Historia clínica de trabajador.

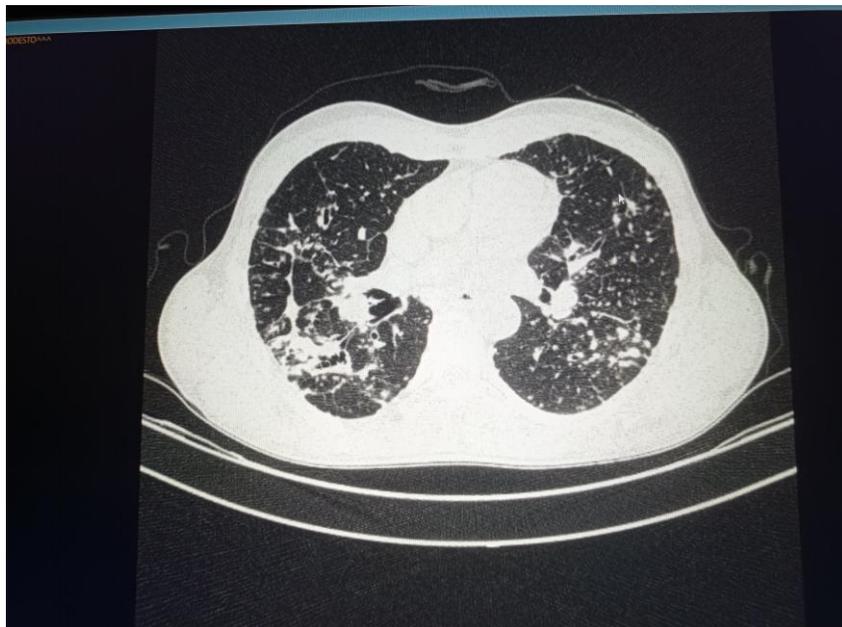
Imagen 3



Descripción: resultados de tomografía simple de tórax sugestivas de pneumoconiosis por sílice.

Fuente: Historia clínica de trabajador.

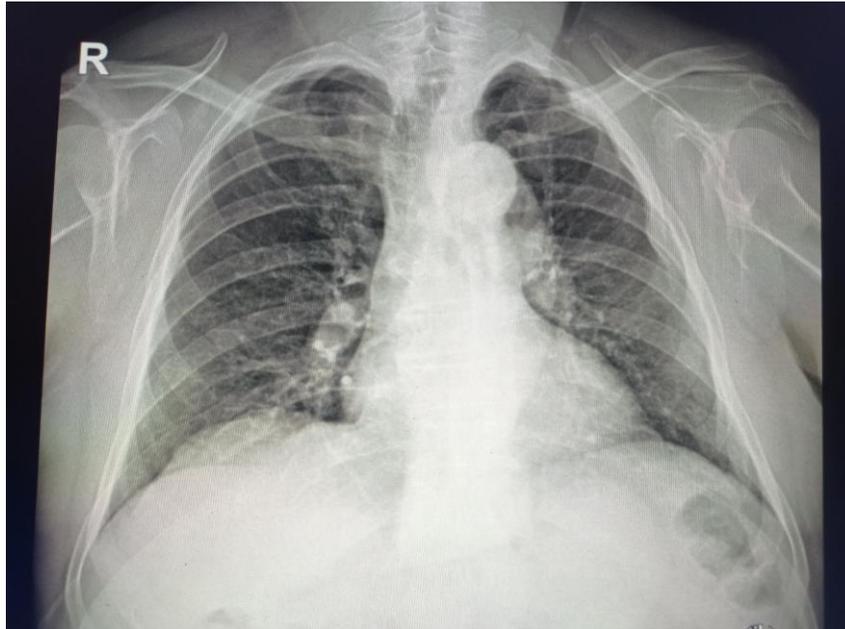
Imagen 4



Descripción: resultados de tomografía simple de tórax sugestivas de pneumoconiosis por sílice.

Fuente: Historia clínica de trabajador.

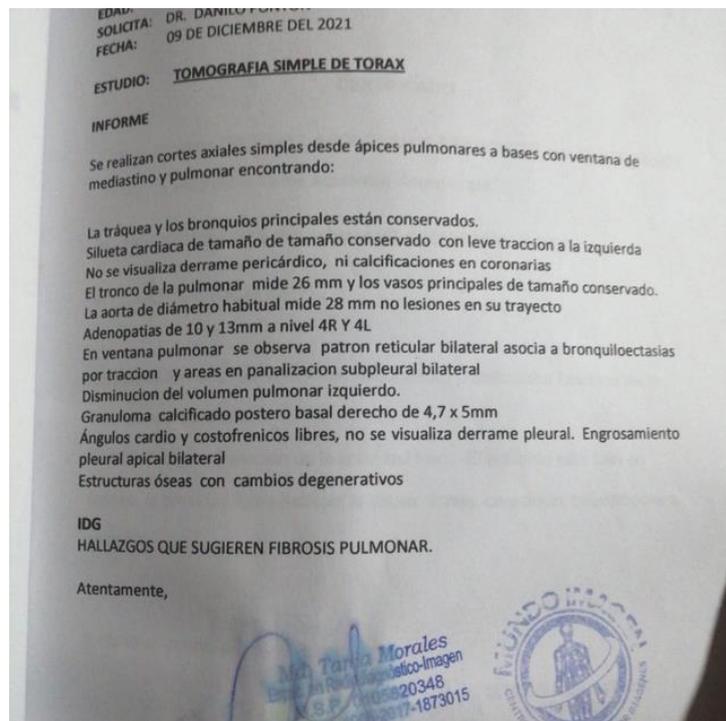
Imagen 5



Descripción: Prueba de imagen, radiografía estándar de tórax sugestivas de neumoconiosis por sílice, con fibrosis y presencia de nódulos.

Fuente: Historia clínica de trabajador.

Imagen 6



Descripción: Informe de resultados de tomografía simple de tórax sugestivas de neumoconiosis por sílice.

Fuente: Historia clínica de trabajador.

### 11.7. Anexo 7: Consentimiento informado.



Universidad  
Nacional  
de Loja

**Facultad de la Salud Humana  
Carrera de Medicina**

**CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Yo **CARMEN ESTEFANÍA FREIRE FEIJÓO** con número de cedula **CI: 0705919496** estudiante de la carrera de medicina humana estoy realizando un estudio investigativo el cual sirve para el trabajo de Titulación. Con el tema: “Silicosis y calidad de vida en trabajadores de la concesión minera Jorupe 51 del cantón Portovelo.”

Usted está invitada/o a participar voluntariamente en este estudio médico. Antes de decidir si usted participa o no, debe comprender cada uno de los puntos detallados a continuación:

**Objetivo del estudio**

El principal objetivo es determinar la relación de silicosis con la calidad de vida en los trabajadores mineros.

**Participantes del estudio**

Trabajadores de la concesión minera Jorupe 51 del cantón Portovelo de la Provincia de El Oro.

**Explicación del estudio**

La participación en esta investigación es totalmente voluntaria, tanto si elige participar o no, usted puede cambiar de idea más tarde y decidir que abandonará la investigación, aun cuando haya aceptado antes, se dará toda la información requerida, de haber palabras que no entienda, puede preguntar lo necesario.

## **Procedimiento para la determinar relación de silicosis con la calidad de vida.**

Es necesario estudiar la relación de silicosis con calidad de vida, realizando la medición de esta, para lo cual se aplicará un cuestionario de salud SF-36. El tiempo dedicado a cada trabajador será de aproximadamente 15 a 30 minutos.

### **Riesgos**

- Este estudio no tiene ningún tipo de riesgo.

### **Beneficios**

- La información recolectada será totalmente confidencial, y usted podrá conocer si posee dichas patologías para tomar medidas de prevención y control.

### **Confidencialidad y Contacto**

Debe saber que no se compartirá la identidad de aquellos que participen en este proyecto y la información recolectada en el transcurso de la investigación se mantendrá confidencial, si desea hacer preguntas más tarde, se puede contactar al correo electrónico [Carmen.freire@unl.edu.ec](mailto:Carmen.freire@unl.edu.ec).

He sido informado/a clara y oportunamente sobre el estudio en el que he sido invitado a participar voluntariamente para la investigación de la estudiante **CARMEN ESTEFANÍA FREIRE FELJÓO** con número de cedula **CI: 0705919496** y entiendo que tendré que someterme a estos inventarios para determinar, el nivel de calidad de vida.

Sé que no se me recompensará económicamente y se me ha proporcionado el nombre del investigador que puede ser fácilmente contactado mediante la dirección electrónica y su nombre anteriormente dado.

Entiendo que estos datos serán tratados y custodiados con respeto a mi intimidad y a la vigente normativa de protección de datos, sobre estos datos me asisten los derechos de

acceso, rectificación, cancelación y oposición que podré ejercitar mediante solicitud ante el investigador responsable en la dirección de contacto que figura en este documento,

He leído la información proporcionada.

Consiento voluntariamente la participación en el estudio para la extracción necesaria en la investigación de la que se me ha informado.

**Nombre del participante** \_\_\_\_\_

**Firma del participante** \_\_\_\_\_

**C.I. de participante.** \_\_\_\_\_

**Fecha** \_\_\_\_\_ **Día /Mes/Año**

**11.8. Anexo 8: Ficha de recolección de características sociodemográficos.**



**Facultad de la Salud Humana  
Carrera de Medicina**

**FICHA DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS  
SOCIODEMOGRÁFICAS**

**TEMA:** “Silicosis y calidad de vida en trabajadores de la concesión minera Jorupe 51 del cantón Portovelo.”

Señor trabajador: la presente ficha tiene la finalidad de recopilar información que permita llevar a cabo el tema de tesis mencionado. Solicitamos a usted responder las siguientes preguntas con la mayor veracidad posible y marcar con una X frente a la elección de su respuesta.

<b>FICHA SOCIODEMOGRÁFICA</b>		
<b>Apellidos:</b> .....	<b>Nombres:</b> .....	<b>Edad (años cumplidos)</b> .....
<b>Fecha de nacimiento: (dd/mm/aa)</b> .....	<b>Cédula:</b> .....	<b>Nacionalidad</b> .....
<b>Lugar de Nacimiento</b> ..... <b>Lugar de Residencia:</b> <b>Provincia:</b> _____	<b>Estado civil:</b> Soltero ( ) Casado ( ) Unión libre ( ) Divorciado ( )	<b>Sexo:</b> Masculino ( ) Femenino ( )

<b>Cantón:</b> _____  <b>Área:</b> Rural ( )  Urbana ( )	Viudo ( )	
<b>Jornada laboral:</b>  Tiempo completo ( )  Medio tiempo ( )  Ninguna ( )	<b>Etnia</b>  Mestizo ( )  Blanco ( )  Afroamericano ( )  Mulato ( )  Indígena ( )  <b>Otro:</b> _____	<b>Nivel de escolaridad:</b>  Ninguna ( )  Primaria ( )  Básica ( )  Bachillerato ( )  Tercer Nivel ( )
<b>Tiempo de trabajo como minero</b>  Especificar el tiempo que lleva trabajando como minero  _____		

## 11.9. Anexo 9: Cuestionario de salud SF-36



Universidad  
Nacional  
de Loja

**Facultad de la Salud Humana**

**Carrera de Medicina**

### **CUESTIONARIO DE SALUD SF-36**

**TEMA:** “Silicosis y calidad de vida en trabajadores de la concesión minera Jorupe 51 del cantón Portovelo.”

Señor trabajador: el presente cuestionario de salud SF-36 consisten en 36 preguntas que permitirá recopilar información que permita llevar a cabo el tema de tesis mencionado. Solicitamos a usted responder las siguientes preguntas con la mayor veracidad posible y marque con una “X” la elección de su respuesta.

	Excelente	Muy buena	Buena	Regular	Mala
1. ¿Usted diría que es su salud?					
	Mucho mejor ahora que hace un año	Algo mejor ahora que hace un año	Más o menos igual que hace un año	Algo peor ahora que hace un año	Mucho peor ahora que hace un año
2. ¿Cómo diría que es su salud actual, comparada con la de hace un año? (“¿Cómo diría que es su salud actual, comparada con la de hace un año ...”)					

**Las siguientes preguntas se refieren a actividades o cosas que usted podría hacer en un día normal**

Su salud actual:	Sí, me limita mucho	Sí, me limita un poco	No, no me limita nada
3. ¿Le limita para hacer esfuerzos intensos, tales como correr, levantar objetos pesados, o participar en deportes agotadores?			
4. ¿Le limita para hacer esfuerzos moderados, como mover una mesa, pasar la aspiradora, jugar a los bolos o caminar más de una hora?			

5. ¿Le limita para coger o llevar la bolsa de la compra?			
6. ¿Le limita para subir varios pisos por la escalera?			
7. ¿Le limita para subir un solo piso por la escalera?			
8. ¿Le limita para agacharse o arrodillarse?			
9. ¿Le limita para caminar un kilómetro o más?			
10. ¿Le limita para caminar varias manzanas (varios centenares de metros)?			
11. ¿Le limita para caminar una sola manzana (unos 100 metros)?			
12. ¿Le limita para bañarse o vestirse por sí mismo?			

**Las siguientes preguntas se refieren a problemas en su trabajo o en sus actividades diarias**

Durante las últimas 4 semanas	Si	No
13. ¿Tuvo que reducir el tiempo dedicado al trabajo o a sus actividades cotidianas a causa de su salud física?		
14. ¿Hizo menos de lo que hubiera querido hacer, a causa de su salud física?		
15. ¿Tuvo que dejar de hacer algunas tareas en su trabajo o en sus actividades cotidianas, a causa de su salud física?		
16. ¿Tuvo dificultad para hacer su trabajo o sus actividades cotidianas (por ejemplo, le costó más de lo normal), a causa de su salud física?		
17. ¿Tuvo que reducir el tiempo dedicado al trabajo o a sus actividades cotidianas a causa de algún problema emocional (como estar triste, deprimido, o nervioso)?		
18. ¿hizo menos de lo que hubiera querido hacer a causa de algún problema emocional (como estar triste, deprimido, o nervioso)?		
19. ¿no hizo su trabajo o sus actividades cotidianas tan cuidadosamente como de costumbre, a causa de algún problema emocional (como estar triste, deprimido, o nervioso)?		

20. ¿Tuvo dolor en alguna parte del cuerpo durante las 4 últimas semanas?

- a. No, ninguno
- b. Sí, muy poco
- c. Sí, un poco
- d. Sí, moderado
- e. Si, mucho
- f. Sí, muchísimo

Durante las últimas 4 semanas	Nada	Un poco	Regular	Bastante	Mucho
21. ¿hasta qué punto su salud física o los problemas emocionales han dificultado sus actividades sociales habituales con la familia, los amigos, los vecinos u otras personas?					

22. ¿Hasta qué punto el dolor le ha dificultado su trabajo habitual ¿incluido el trabajo fuera de casa y las tareas domésticas?					
---	--	--	--	--	--

**Las siguientes preguntas se refieren a cómo se ha sentido y como le han ido las cosas durante las 4 Últimas semanas. En cada pregunta, responda lo que se parezca más a cómo se ha sentido usted.**

Durante las 4 Últimas semanas:	Siempre	Casi siempre	Muchas veces	Algunas veces	Sólo alguna vez	Nunca
23. ¿Cuánto tiempo se sintió lleno de vitalidad?						
24. ¿Cuánto tiempo estuvo muy nervioso?						
25. ¿Cuánto tiempo se sintió tan bajo de moral que nada podía animarle?						
26. ¿Cuánto tiempo se sintió calmado y tranquilo?						
27. ¿Cuánto tiempo tuvo mucha energía?						
28. ¿Cuánto tiempo se sintió desanimado y triste?						
29. ¿Cuánto tiempo se sintió agotado?						
30. ¿Cuánto tiempo se sintió feliz?						
31. ¿Cuánto tiempo se sintió cansado?						
32. ¿con qué frecuencia la salud física o los problemas emocionales le han dificultado sus actividades sociales (como visitar a amigos o familiares)?						

**Por favor, diga si le parece cierta o falsa cada una de las siguientes frases**

	Totalmente cierta	Bastante cierta	No lo sé	Bastante Falsa	Totalmente falsa
33. Creo que me pongo enfermo más fácilmente que otras personas					
34. Estoy tan sano como cualquiera					
35. Creo que mi salud va a empeorar					
36. Mi salud es excelente					

## 11.10. Anexo 10: Certificación del Tribunal de correcciones



**UNL**

Universidad  
Nacional  
de Loja

CARRERA DE  
MEDICINA HUMANA

### CERTIFICACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

Loja, 07 de septiembre de 2022

En calidad de tribunal calificador del trabajo de Integración curricular o de titulación de grado, titulado: **SILICOSIS Y CALIDAD DE VIDA EN TRABAJADORES DE LA CONCESIÓN MINERA JORUPE 51 DEL CANTÓN PORTOVELO**, de autoría de la Srta. Carmen Estefania Freire Feijoo, portadora de la cédula de identidad Nro. 0705919496, previo a la obtención del título de Médica General. Certificamos que se ha incorporado las observaciones realizadas por los miembros del tribunal o por el director trabajo de integración curricular, por tal motivo se procede a la aprobación y calificación del trabajo de titulación de grado damos paso a la continuación de los trámites pertinentes para su publicación y sustentación pública.

#### APROBADO



firmado digitalmente por:  
RAUL ARTURO  
PINEDA OCHOA

Dr. Raúl Arturo Pineda Ochoa, Esp.  
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL



firmado digitalmente por:  
BYRON PATRICIO  
GARCÉS LOYOLA

Dr. Byron Patricio Garcés Loyola, Mg. Sc.  
MIEMBRO DEL TRIBUNAL



firmado digitalmente por:  
YADIRA PATRICIA  
GAVILANES CUEVA

Dra. Yadira Patricia Gavilanes Cueva, Esp.  
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

**11.11. Anexo 11. Proyecto de Investigación.**



**Universidad Nacional de Loja  
Facultad de la Salud Humana  
Carrera de Medicina**

**Proyecto de Tesis**

**Tema:**

**Silicosis y calidad de vida en trabajadores de la concesión minera Jorupe 51 del cantón  
Portovelo.**

**Autor:**

**Carmen Estefanía Freire Feijóo**

**Loja – Ecuador**

**Año: 2022**

## **1. Título**

Silicosis y calidad de vida en trabajadores de la concesión minera Jorupe 51 del cantón Portovelo.

## 2. Problemática

La silicosis es una enfermedad intersticial difusa producida por inhalación crónica de sílice cristalina ( $\text{SiO}_2$ ). La cual se manifiesta con fibrosis del parénquima pulmonar y constituye la neumoconiosis pulmonar más frecuente. (Álvarez, y otros, 2015). Es considerada una enfermedad ocupacional ya que la población con mayor riesgo a la exposición a sílice son los trabajadores dedicados a actividades mineras, de construcción, fabricación y grabado de vidrio, etc. (OMS, 2010).

Se estima en 8.800 muertes y 486.000 discapacidades atribuidas a la silicosis a nivel mundial (OMS, 2010). En Reino Unido aproximadamente 600 mil trabajadores están expuestos al  $\text{SiO}_2$ . El 90% de los casos son resultado del trabajo en la industria con exposición al  $\text{SiO}_2$ . (Barber C. M., Fishwick, Carder, y Tongeren, 2019). En los Estados Unidos, se calcula que cada año, más de un millón de trabajadores están expuestos ocupacionalmente al  $\text{SiO}_2$ , de los cuales, unos 59.000 eventualmente desarrollarán silicosis.

La Organización Internacional del Trabajo, calcula que el 37% de los mineros de América Latina desarrollan la enfermedad, porcentaje que asciende al 50% para los mayores de 50 años. (Delgado García, y otros, 2011) . En el estado brasileño de Minas Gerais, más de 4.500 trabajadores han sido diagnosticados con silicosis y se encontró que trabajadores del subsuelo por hasta 5 años tuvieron una prevalencia del 4.4% en contraste con aquellos con más de 20 años, cuya prevalencia fue del 35.8%. (Silva, y otros, 2018). En Chile se estima que el 5.4% (347.662) de los trabajadores chilenos están expuestos  $\text{SiO}_2$ . (Galleguillos, y otros, 2016). En Ecuador en 2019 se encontró 54 egresos de silicosis en 2019 con un índice de mortalidad del 7.41% según el INEC; a nivel local en el cantón Portovelo en un estudio realizado en 117 trabajadores se encontró una incidencia de 58% en donde la edad de mayor presentación fue entre de 42 y 50 años. (Elizalde y Chuya , 2014).

Generalmente los trabajadores de mayor edad que han estado expuestos durante largas jornadas, que se prolongan por varias décadas, desarrollan la enfermedad, produciendo deterioro de la función pulmonar, este aumenta con la progresión de la enfermedad e incluso se mantiene después de que el paciente ya no está expuesto, llegando a una discapacidad severa que deteriora la calidad de vida de los individuos (Barber c. M., Fishwick, Carder, y Tongeren, 2017).

Según el Ministerio de trabajo del Ecuador el 61% de la provincia del El Oro en los cantones de Zaruma, Portovelo y Atahualpa, la población se dedica a la actividad minera encontrando se expuesta a este riesgo; por lo que nos indagamos ¿Cuál es la relación de silicosis con la calidad de vida en los trabajadores de la Concesión minera Jorupe 51 del cantón Portovelo?

## **Justificación**

Esta investigación tiene por objeto determinar una relación entre la silicosis y la calidad de vida de los trabajadores de la concesión minera Jorupe 51 siendo la minería una de las actividades económicas más importante a las que este grupo poblacional se ha dedicado históricamente; con exposición directa a la sílice durante largas jornadas y sin un uso adecuado de los implementos de protección personal (EPP), que llega a prolongarse durante varios años.

La investigación dirigida para los trabajadores del sector minero en donde cabe destacar la importancia de conocer la calidad de vida de estos trabajadores que permitirá tener una visión de las condiciones en las que se encuentra el grupo de estudio, de esta forma mejorar sus condiciones laborales, así mismo buscar el bienestar de quienes aún no han desarrollado la enfermedad (Silicosis) dándole importancia merecida a la prevención oportuna mediante el uso adecuado de las EPP. La Calidad de Vida Relacionada con la Salud CVRS nos muestran que, entre los profesionales de la salud, las variables médicas tradicionales son insuficientes para mostrar una visión apropiada del efecto de la atención e intervención sanitaria.

Como profesionales en formación se tiene interés en buscar alivio y mejora de las condiciones del paciente por lo que se busca una atención centrada en la calidad o valor del tiempo de vida y no sólo en la cantidad de vida. Por lo tanto, la terapia o tratamiento se deben enfocar en conseguir una vida digna de ser vivida tanto desde el punto de vista social y psicológico como físico.

Este proyecto se encuentra dentro de la tercera línea de investigación de interés de la carrera de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Loja que corresponde a la “Salud y enfermedad en los ciclos de vida: sublínea salud enfermedad del adulto y adulto mayor”.

### **3. Objetivos**

#### **3.1. Objetivo general**

- Determinar la presencia de silicosis y la calidad de vida en los trabajadores de la Concesión minera Jorupe 51 del cantón Portovelo.

#### **3.2. Objetivos específicos**

- Caracterizar sociodemográficamente a los trabajadores de la Concesión minera Jorupe 51 del cantón Portovelo.
- Identificar la incidencia de silicosis de los trabajadores de la concesión minera Jorupe 51.
- Evaluar la calidad de vida de los trabajadores diagnosticados con silicosis de la concesión minera Jorupe 51.
- Establecer la relación entre la silicosis con la calidad de vida en los trabajadores de la Concesión minera Jorupe 51 del cantón Portovelo.

## 4. Marco Teórico

### 4.1. La calidad de vida relacionada con la salud

- 4.1.1. **Concepto.**
- 4.1.2. **Para qué utilizar la CVRS.**
- 4.1.3. **Medición de la CVRS.**
- 4.1.4. **Clasificación de instrumentos de medida de la CVRS.**
  - 4.1.4.1. *Cuestionarios genéricos.*
    - 4.1.4.1.1. *Cuestionario de salud SF-36.*
  - 4.1.4.2. *Cuestionarios específicos.*

### 4.2. Silicosis

- 4.2.1. **Definición de silicosis.**
- 4.2.2. **Según la duración de la exposición.**
  - 4.2.2.1. *Crónico (> 10 años).*
  - 4.2.2.2. *Acelerado (5-10 años).*
  - 4.2.2.3. *Agudo (silicoproteinosis; <5 años).*
- 4.2.3. **Epidemiología.:**
  - 4.2.3.1. *Incidencia y prevalencia de silicosis.*
  - 4.2.3.2. *En países desarrollados.*
- 4.2.4. **Etiopatogenia.**
- 4.2.5. **Presentación Clínica.**
- 4.2.6. **Diagnostico**
  - 4.2.6.1. *Antecedentes ocupacionales.*
  - 4.2.6.2. *Clínico.*
  - 4.2.6.3. *Ayuda diagnóstica.* En las que se describe:
    - 4.2.6.3.1. *Radiografías y laboratorio defunción respiratoria.*
    - 4.2.6.3.2. *Radiología.*
- 4.2.7. **Tratamiento y prevención.** Encontramos:
  - 4.2.7.1. *Manejo terapéutico y prevención.*
  - 4.2.7.2. *Prevención primaria.*
  - 4.2.7.3. *Prevención secundaria.*
  - 4.2.7.4. *Prevención terciaria.*

## **6. Metodología**

### **6.1. Tipo de estudio:**

Se realizará un estudio descriptivo, de enfoque cuantitativo, tipo corte transversal, prospectivo.

### **6.2. Área de estudio:**

El estudio se realizará en la Concesión minera Jorupe 51 del cantón Portovelo de la provincia de El Oro

### **6.3. Período:**

El estudio se llevará a cabo desde el periodo octubre 2020 hasta el periodo marzo 2021.

### **6.4. Universo y Muestra:**

Quedará constituido por todos los trabajadores de la concesión minera Jorupe 51 durante el período octubre 2020 – marzo 2021

### **6.5. Criterios de inclusión:**

- Trabajadores de la concesión minera Jorupe 51, mayores de edad, de ambos sexos.
- Trabajadores que firmen el consentimiento informado
- Trabajadores que lleven laborando cinco años o más en la concesión minera Jorupe 51

### **6.6. Criterios de exclusión:**

- Trabajadores que no llenen completamente el cuestionario de CV y manifiesten su deseo de no participar en el estudio.

## 6.7. Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA
<b>Edad</b>	"Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento." ("Operación de las variables - Variable Definición Edad Tiempo que ha ...") ( (OXFORD, 2020)	Biológica	Edad en años cumplidos	Agrupados en 10 años
<b>Sexo</b>	Identidad sexual, determinada biológicamente de forma muy clara, de manera que podríamos decir que constituye "lo dado", lo no elegible. (Marcuello y Elósegui, 1999)	Biológica	Porcentaje masculino y femenino	Masculino Femenino
<b>Estado Civil</b>	Situación en la que se encuentra una persona según sus circunstancias y la legislación y a la que el ordenamiento concede ciertos efectos jurídicos.	Social	Estado civil de los pacientes	Soltero Casado Unión Libre Divorciado Viudo

	(“Estado civil - Enciclopedia Jurídica”) (Enciclopedia Jurídica, 1964)			
<b>Lugar de Nacimiento</b>	Lugar de nacimiento	Biológica	Lugar geográfico de nacimiento	Ciudad del País
<b>Lugar de Residencia</b>	Sector al pertenecer su residencia	Social	Sector de residencia actualmente	Provincia: Cantón: Área: Rural Urbano
<b>Nacionalidad</b>	Condición de la persona en cuanto componente de una comunidad nacional organizada en Estado. (Real Academia Española)	Social	País de origen	Nombre de País
<b>Nivel de escolaridad</b>	"Es el grado más elevado de estudios realizados o en curso, sin tener en cuenta si se han terminado o están provisional o definitivamente incompletos." (“¿Cuál es el grado más alto de estudio? - Dubitoo	Social	Último año aprobado	Ninguna Primaria Básica Bachillerato Tercer Nivel

	México”) (Instituto Vasco de Estadística, s.f.)			
<b>Etnia</b>	"Conjunto de personas que pertenece a una misma raza y, generalmente, a una misma comunidad lingüística y cultural." (“ETNIA   Definition of ETNIA by Oxford Dictionary on Lexico.com also ...”)	Social	Tipo de etnia	Mestizo Blanco Afroamericano Mulato
<b>Tiempo que labora minera</b>	Tiempo total que trabajador lleva en actividad minera	Social	Tiempo en años	Años de trabajo
<b>Jornada laboral:</b>	Número de horas que el trabajador presta su servicio	Social	Número de horas al día	Tiempo completo (24 h) Medio tiempo (12) Ninguna
<b>Incidencia de silicosis</b>	Se define como el número de casos nuevos de silicosis dividido por la población en riesgo de la enfermedad (población expuesta) en un lugar específico y	Biológica	Casos existentes	Número de casos

	durante un período específico. (“TAREA   PDF   Incidencia (epidemiología)   Enfermedades y trastornos”)			
<b>Calidad de vida</b>	Aquel estado de completo bienestar físico, mental y social, y no sólo la ausencia de enfermedad (“La Salud Es Un Estado De Completo Bienestar Físico, Mental Y Social Y ...”)	Social	Cuestionario de salud sf-36	Puntuación de 0 a 100 donde 0 es peor y 100 más óptimo

## 6.8. Métodos e instrumentos de recolección:

### 6.8.1. Métodos:

Se utilizará el método deductivo con el cual se hará un análisis de la información recolectada, utilizando el razonamiento lógico y la deducción para llegar a una conclusión

### 6.8.3. Técnica

Se aplicará el consentimiento informado para la autorización del entrevistado, luego se aplicará la hoja de recolección de datos sociodemográficos y el cuestionario de salud SF-36.

Se utilizará la fuente de información directa como es la observación de las historias clínicas que cuenta la empresa para la búsqueda de casos de silicosis.

### 6.8.2. Instrumentos:

- Consentimiento informado, consentimiento con el formato de la OMS que solicita el permiso al encuestado para realizar la aplicación del cuestionario, donde se informa el motivo de la investigación. (Anexos 1).
- Ficha de recolección de datos sociodemográficos. Instrumento que registra 9 características de los participantes; que constan: edad, sexo, estado civil, escolaridad, etnia, residencia, jornada laboral y tiempo que labora. (Anexo 2).
- El cuestionario de salud SF-36 es un instrumento de medición de calidad de vida relacionada con la salud (CVRS), con 36 preguntas diseñado por *Ware* et al. Cubre ocho dimensiones, que representan los conceptos de salud empleados con mayor frecuencia, así como aspectos relacionados con la enfermedad y su tratamiento (Anexo 3).

### **6.8.3. Procedimiento:**

1. El primer paso para realización del proyecto consistirá en una revisión bibliográfica, que permita tener una clara visión de lo que se va a desarrollar.
2. Luego con la información correspondiente se procederá a la elaboración del proyecto.
3. El siguiente paso es solicitar la aprobación del tema a desarrollar a través de un oficio dirigido a la gestora de la carrera de Medicina Humana.
4. Posterior solicitar la pertinencia de la para poder realizar la investigación.
5. Previo a la autorización y designación de un director de tesis, se solicitará por parte de la carrera de Medicina el correspondiente permiso al gerente de la concesión minera Jorupe 51 para que de la manera más comedida se pueda realizar la investigación.
6. Tras tener todos los permisos correspondientes se iniciará con la recolección de datos con la utilización de la hoja de recolección de datos sociodemográficos y el cuestionario de calidad de vida SF-36.
7. Seguido tras la tabulación de los datos se hará un análisis estadístico y se redactará el informe final con las correspondientes normas bibliográficas.
8. Se realizará una socialización de los resultados obtenidos a los trabajadores de la concesionaria, atreves de charlas informativas.
9. Tras las revisiones y correcciones correspondientes se presentará un informe final.

10. Solicitar la asignación de un tribunal para la realizar sustentación privada y pública frente a las autoridades de la Carrera de Medicina y de la Facultad de la Salud.

#### **6.8.4. Plan de recolección de la información**

La recolección de la información se realizará con la aplicación del cuestionario y la ficha sociodemográfica.

#### **6.8.5. Plan de tabulación y análisis:**

Se realizará una base de datos en la hoja de cálculo de Excel y *SPSS* versión 10, que será analizada en el mismo programa.

Se utilizará la prueba estadística Chi cuadrado para establecer la relación de silicosis y calidad de vida.

#### **6.8.7. Plan de presentación de información**

Una vez analizada la información se analizará mediante la realización de tablas.

#### **6.8.5. Recursos Humanos**

- Estudiante que realizará la investigación
- Director/directora de tesis

#### **6.8.5. Materiales:**

- Ficha de recolección de datos sociodemográficos.
- Cuestionario de calidad de vida SF -36.

7. Cronograma:

TIEMPO	2020												2021															
	Octubre				Noviembre				Diciembre				Enero				Febrero				Marzo				Abril			
ACTIVIDAD	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Revisión bibliográfica	x	x																										
Elaboración del proyecto			x	x																								
Proceso de aprobación del proyecto y designación de director de tesis					x	x																						
Recolección de datos y acercamiento a la comunidad							x	x	x	x																		
Tabulación de la información											x	x	x	x														
Análisis de datos															x	x	x											
Redacción de primer informe																		x	x	x	x							
Revisión y corrección de informe final																					x	x	x					
Asignación del tribunal																									x	x		
Presentación de informe final																											x	x

## 8. Presupuesto

<b>CONCEPTO</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo unitario (USD)</b>	<b>Costo Total (USD)</b>
Movilización	Pasaje bus	50	6,00	300,00
	Movilización local (Chivas)	0.50	20,00	10,00
<b>MATERIALES Y SUMINISTROS</b>				
Hojas de papel bond	resmas	3	3,00	9,00
Esferos y lápices	Lapiceros color azul	10	0,45	4,50
Impresiones a blanco/negro	Blanco/negro	500	0,02	10,00
Impresiones a colores	Color	50	0,25	12,50
CD en blanco	Unidad CD	1	1,00	1,00
Internet	mes	12	25,00	300,00
Anillados	Folleto	4	1,00	4,00
Empastados	Libro	1	8,00	8,00
<b>EQUIPOS</b>				
Computador	equipo	1	500,00	500,00
<b>Subtotal</b>				1 151,00
<b>(imprevistos 10 al 20%)</b>				20%
<b>TOTAL</b>				1 381,00

## 9. Bibliografía:

- Abú-Shams, K., Fanlo, P., y Lorente, M. P. (2005). Silicosis. *Anales del Sistema Sanitario de Navarra*.
- Alvarez, E., Gómez, S., Muñoz, I., Navarrete, E., Riveros, M. E., Rueda, L., . . . Valdebenito, A. (2007). Definición y desarrollo del concepto de ocupación: ensayo sobre la experiencia de construcción teórica desde una identidad local. *Revista Chilena de Terapia Ocupacional*, 76-82. doi:10.5354/0719-5346.2010.81
- Álvarez, R. F., González, C. M., Martínez, A. Q., Blanco, J. J., Carazo, L., y Prieto, A. (2015). Normativa para el diagnóstico y seguimiento de la silicosis. *Archivos de Bronconeumonía*, 86-93.
- Ass'ad, N., Fedorowicz, Z., y Trow, T. (30 de Noviembre de 2018). *DynaMed*. Obtenido de DynaMed: <https://www.dynamed.com/topics/dmp~AN~T115037>
- Barber, C. M., Fishwick, D., Carder, M., y Tongeren, M. v. (2019). Epidemiología de la silicosis: informes del esquema SWORD en el Reino Unido de 1996 a 2017. *Occupational y Environmental Medicine*, 17-21.
- Barber, c. M., Fishwick, D., Carder, M., y Tongeren, M. V. (2017). Epidemiology of silicosis: reports from the SWORD scheme in the UK from 1996 to 2017. *Occupational and environmental medicine*, 17-21.
- Barber, C., Fishwick, D., Seed, M., Carder, M., y Tongeren, M. (2018). Epidemiology of silicosis reported to the SWORD scheme in the UK. *European Respiratory journal*, 52(62). doi:<https://doi.org/10.1183/13993003.congress-2018.PA5077>
- Cáceres, B., Mayta, P., Pereyra, R. E., Collantes, H., y Cáceres, W. (2015). Desarrollo de neumoconiosis y trabajo bajo la modalidad de tercerización en trabajadores peruanos del sector minero. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 673-679.
- Delgado García, D., Salazar Estrada, J., Aguilera, M., Delgado García, F., Parra Osorio, L., Ramírez Yerba, Ó., y González Baltazar, R. (2011). Efectos en el tiempo de la reubicación laboral y la calidad de vida en trabajadores mineros con silicosis de la División Andina-Codelco, Chile. *Medicina y Seguridad del Trabajo*, 339-347.
- Elizalde, H., y Chuya, P. (2014). *Incidencia y prevalencia de silicosis en los trabajadores de la Compañía Minera MINEDSACO del sector Pache del cantón Portovelo durante el período agosto del 2012 a enero del 2013*. Machala: Universidad Técnica de Machala.
- Enciclopedia Jurídica. (6 de Julio de 1964). Estado Civil. *Estado Civil*. Hong Kong, China: Fuk Chiu Factory Building. Obtenido de <http://www.encyclopedia-juridica.com/aviso-legal.htm>
- Fernández, M. G. (2017). Silicois. *Instituto Galeno de Seguridade e Saúde Laboral*, 8.

- Galleguillos, S., Concha, M., Contreras, G., Gretchy, A., Muñoz, A., Libuy, M., . . . Valenzuela, E. (2016). O33-3 Chilean workers exposed to silica dust: a cost effective analysis of increase the coverage in surveillance silicosis program. *Occupation y Environmental Medicine*.
- Instituto Vasco de Estadística. (s.f.). *Eustat*. Obtenido de Eustat: [https://www.eustat.eus/documentos/opt\\_0/tema\\_136/elem\\_2376/definicion.html](https://www.eustat.eus/documentos/opt_0/tema_136/elem_2376/definicion.html)
- Llach, B. (2004). Qué es y cómo se mide la calidad de vida relacionada con la salud. *Gastroenterología y Hepatología*, 2-6.
- Marcuello, C., y Elósegui, M. (1999). Sexo, genero, identidad sexual y sus patologías. *Cuadernos de Bioética* , 459.
- Martínez , C., Prieto, A., Garcia, L., Quero, A., Gonzáles, S., y Casan, P. (2010). Silicosis: a Disease With an Active Present. *Archivos de Bronconeumología*, 97-100.
- Mier Osejo, J., y Mier Iñiguez, C. L. (2015). Silicosis pulmonar. *Revista Colombiana de Neumología*, 344-350.
- Ministerio de minas y energía. (2014). *Agencia Nacional de Minería*. Obtenido de Agencia Nacional de Minería: <http://www.anm.gov.co/?q=content/glosario-tecnico-minero>
- Nelson, G., Girdler-Brown, B., Ndlovu, N., y Murray, j. (2010). Three Decades of Silicosis: Disease Trends at Autopsy in South African Gold Miners. *Environmental Health Perspectives*, 421-426.
- OMS. (s.f.). *Organización Mundial de la Salud*. Obtenido de Organización Mundial de la Salud: [https://www.who.int/topics/risk\\_factors/es/](https://www.who.int/topics/risk_factors/es/)
- Organización mundial de la salud. (2010). INICIATIVA DE LAS AMÉRICAS PARA LA ELIMINACIÓN DE LA SILICOSIS. *Iniciativa de las Américas para la Eliminación de la Silicosis*. Obtenido de [https://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=11584:silicosis&Itemid=1511&lang=es](https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=11584:silicosis&Itemid=1511&lang=es)
- Ossa, X., Vásquez, O., Robinovich, J., Bustos, L., y Orellana, J. J. (2018). Percepción de Riesgo de Exposición Ocupacional a Sílice: Construcción y Validación de un Cuestionario en Chile. *Ciencia y trabajo*, 90-96. doi:10.4067/S0718-24492018000200090
- OXFORD. (2020). *LEXICO*. Obtenido de LEXICO: <https://www.lexico.com/es/definicion/edad>
- Ramírez , A. (2013). Silicosis. *Anales de la Facultad de Medicina*.
- Real Academia Española. (s.f.). Real Academia Española. *Real Academia Española*.
- Robles, F. H. (2015). *Riesgos Químicos*. Bogota: Ecoe Ediciones.
- Silva, L., Barbosa, L., Mosci, A., Torre, D. D., Silveira, A., y Carneiro, A. (2018). 1009 Cambiar el perfil de silicosis en la minería subterránea de oro en minas gerais, brasil. *Occupation y Environmental Medicine*, 457.

- Sociedad Nacional de Minería. (2002). *Guía de las buenas prácticas en seguridad minera en la pequeña minería*. Chile: Andros Ltda.
- Solis , U., y Calvopiña, S. J. (2018). Comorbilidades y calidad de vida en Osteoartritis. *Revista Cubana de Reumatología*.
- Suasnavas, P. (28 de Enero de 2017). *Ekos*. Obtenido de Ekos:  
<https://www.ekosnegocios.com/articulo/seguridad-y-salud-ocupacional-en-2017>
- Urzúa, A., y Caqueo, A. (2012). Calidad de vida: Una revisión teórica del concepto. *Sociedad Chilena de Psicología Clínica*, 61-71.
- Varela , L. (2016). Salud y calidad de vida en el adulto mayor. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*, 199-201.
- Vilagut, G., Ferrer, M., Rajmi, L., y Rebollo, P. (2005). El Cuestionario de Salud SF-36 español: una década. *Gaceta Sanitaria*, 19.
- Dynamo [Internet]. Ipswich (MA): EBSCO Information Services. 1995 -. Record No. *T115037*, *Silicosis*; [updated 2018 Nov 30, cited Loja, 6 February 2020]. Available from <https://www.dynamed.com/topics/dmp~AN~T115037>. *Registration and login required*