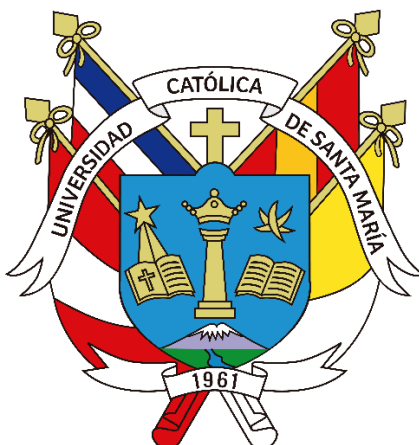


Universidad Católica de Santa María
Escuela de Postgrado
Maestría en Salud Ocupacional y del Medio
Ambiente



**ASOCIACIÓN ENTRE ESTRÉS LABORAL Y EL SINDROME METABÓLICO EN
TRABAJADORES DE UNA MINA PRIVADA EN ESPINAR – CUSCO 2020**

Tesis presentada por el Bachiller:

Mendoza Flores, Jhosep Alfonso

Para optar el grado académico de:

**Maestro en Salud Ocupacional y
del Medio Ambiente**

Asesor:

Dr: Suárez Angles, Otto Oliveros

Arequipa – Perú

2023

UCSM-ERP

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA
ESCUELA DE POSTGRADO
DICTAMEN APROBACIÓN DE BORRADOR DE TESIS

Arequipa, 14 de Junio del 2023

Dictamen: 001590-C-EPG-2023

Visto el borrador del expediente 001590, presentado por:

2019001501 - MENDOZA FLORES JHOSEP ALFONSO

Titulado:

**ASOCIACION ENTRE ESTRES LABORAL Y EL SINDROME METABOLICO EN TRABAJADORES DE
UNA MINA PRIVADA EN ESPINAR - CUSCO 2020**

Nuestro dictamen es:

APROBADO

**08831172 - PAJUELO PONCE ELENA ROSSANA
DICTAMINADOR**



**29386359 - DUEÑAS CARPIO RUPERTO BENJAMIN
DICTAMINADOR**



**29714679 - ABARCA BENAVENTE VICTORIA
DICTAMINADOR**



ASOCIACIÓN ENTRE ESTRÉS LABORAL Y EL SINDROME METABÓLICO EN TRABAJADORES DE UNA MINA PRIVADA EN ESPINAR – CUSCO 2020

INFORME DE ORIGINALIDAD

20%

INDICE DE SIMILITUD

22%

FUENTES DE INTERNET

6%

PUBLICACIONES

11%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.uigv.edu.pe Fuente de Internet	2%
2	asgoped.wordpress.com Fuente de Internet	2%
3	Submitted to Universidad Internacional de la Rioja Trabajo del estudiante	2%
4	repositorio.uandina.edu.pe Fuente de Internet	2%
5	repositorio.urp.edu.pe Fuente de Internet	1%
6	medes.com Fuente de Internet	1%
7	www.biblioteca.cij.gob.mx Fuente de Internet	1%
8	repository.ucatolica.edu.co Fuente de Internet	1%

9	www.researchgate.net Fuente de Internet	1 %
10	apirepositorio.unh.edu.pe Fuente de Internet	1 %
11	www.revcardiologia.sld.cu Fuente de Internet	1 %
12	repositorio.uct.edu.pe Fuente de Internet	1 %
13	repositorio.uta.edu.ec Fuente de Internet	1 %
14	repositorio.uncp.edu.pe Fuente de Internet	1 %
15	Submitted to Universidad San Francisco de Quito Trabajo del estudiante	1 %
16	tesis.ucsm.edu.pe Fuente de Internet	1 %
17	repositorio.umsa.bo Fuente de Internet	1 %

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias < 1%

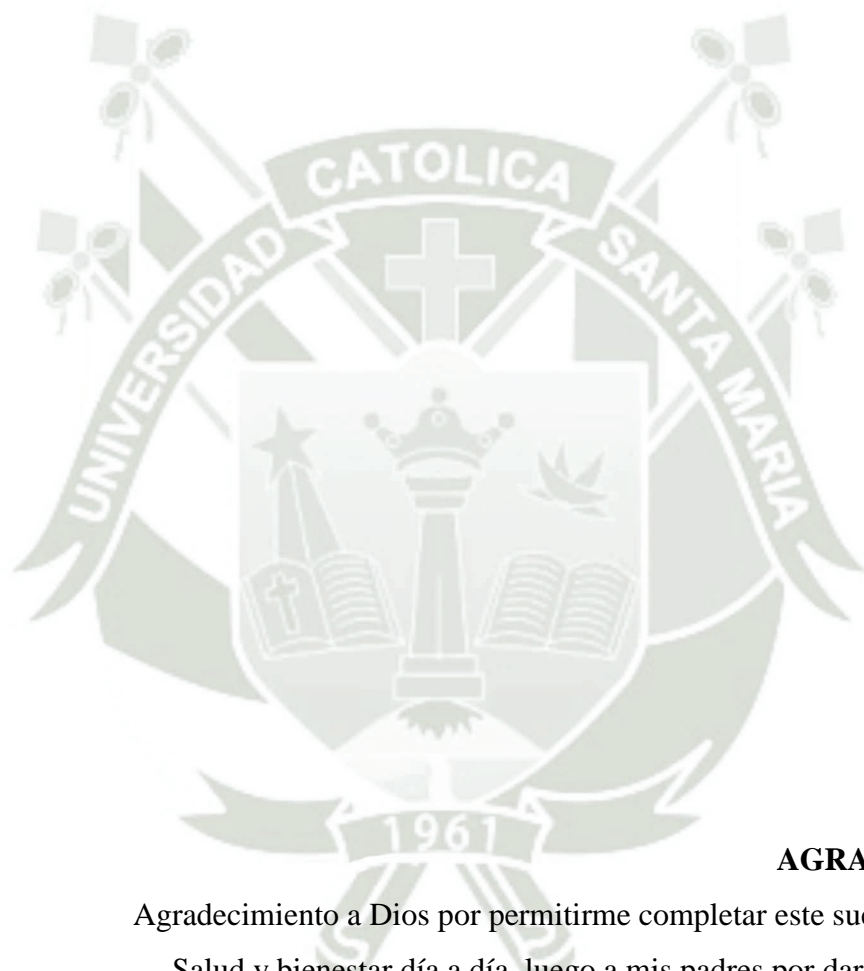
Excluir bibliografía

Apagado



DEDICATORIA

A mi pareja que
en todo momento se encontró
a mi lado apoyándome y
dándome fuerza para culminar
esta etapa.



AGRADECIMIENTO

Agradecimiento a Dios por permitirme completar este sueño brindándome Salud y bienestar día a día, luego a mis padres por darme esa confianza en que puedo lograr todo lo que me propongo, a mi esposa por luchar conmigo mientras seguía este camino y mis hijos que me dan la motivación para seguir adelante.

INDICE GENERAL

RESUMEN	
ABSTRACT	
INTRODUCCIÓN.....	1
HIPÓTESIS	6
OBJETIVOS.....	6
CAPITULO I MARCO TEORICO	7
1. MARCO CONCEPTUAL.....	8
1.1. SÍNDROME METABÓLICO	8
1.1.1. Concepto.....	8
1.1.2. Fisiopatología	9
1.1.3. Etiología	10
1.1.4. Clínica.....	13
1.1.5. Diagnostico.....	13
1.2. ESTRÉS PSICOLÓGICO:	15
1.2.1. Concepto.....	15
1.2.2. Tipos	16
1.2.3. Fases	18
1.2.4. Causas.....	19
1.2.5. Signos y síntomas	20
1.3. ANÁLISIS DE ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS.....	20
1.3.1. Antecedentes Internacionales	20
1.3.2. Antecedentes Nacionales	23
1.3.3. Antecedentes Nacionales.....	¡Error! Marcador no definido.
CAPITULO II METODOLOGIA	26
1. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN.....	27

1.1.	Técnica de estudio	27
1.2.	Instrumentos.....	27
1.2.1.	Estrés Laboral	27
1.2.2.	Síndrome Metabólico	29
2.	CAMPO DE VERIFICACIÓN	31
2.1.	Ubicación espacial	31
2.2.	Ubicación temporal.....	31
2.3.	Unidades de estudio	31
2.3.1.	Población	31
2.3.2.	Muestra.....	31
3.	ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN DE DATOS	32
3.1.	Organización.....	32
3.1.1.	Recursos	33
3.1.2.	Institucionales.....	33
3.1.3.	Validación de Instrumentos	34
3.1.4.	Criterios para el manejo de resultados.....	34
	CAPITULO III RESULTADOS Y DISCUSIÓN	35
1.	Resultados	36
1.1.	Características de la población en estudio	36
1.2.	Estrés laboral.....	44
1.3.	Síndrome Metabólico.....	54
1.4.	Asociación entre estrés laboral y el Síndrome metabólico	62
	DISCUSIÓN.....	65
	CONCLUSIONES.....	69
	RECOMENDACIONES	70
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	71

ANEXOS 75

ANEXO 1: FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

ANEXO 2: CUESTIONARIO DE ESTRÉS LABORAL OIT

ANEXO 3: CONSENTIMIENTO INFORMADO

ANEXO 4: VALIDACION DE CRITERIOS DIAGNOSTICOS DE LA
ARMONIZACION DE SINDROME METABOLICO

ANEXO 5: MATRIZ DE SISTEMATIZACIÓN DE DATOS



INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Grupo etario de trabajadores de una mina privada en Espinar – Cusco.....	36
Tabla 2 Sexo de los trabajadores de una mina privada en Espinar – Cusco 2020	38
Tabla 3 Estado civil de trabajadores de una mina privada en Espinar – Cusco 2020	39
Tabla 4 Nivel de educación de trabajadores de una mina privada en Espinar – Cusco 2020	40
Tabla 5 Área de trabajo de los trabajadores de una mina privada en Espinar – Cusco 2020	42
Tabla 6 Nivel de estrés laboral según el grupo etario.....	44
Tabla 7 Nivel de estrés laboral según el sexo.....	46
Tabla 8 Nivel de estrés laboral según el Estado civil	48
Tabla 9 Nivel de estrés laboral según Nivel de educación	50
Tabla 10 Nivel de estrés laboral según el Área de trabajo	52
Tabla 11 Síndrome metabólico según el grupo etario	54
Tabla 12 Síndrome metabólico según el sexo	56
Tabla 13 Síndrome metabólico según el estado civil	57
Tabla 14 Síndrome metabólico según el nivel de educación.....	58
Tabla 15 Síndrome metabólico según el área de trabajo	60
Tabla 16 Asociación entre estrés laboral y el Síndrome metabólico.....	62
Tabla 17 Asociación entre estrés laboral y el Síndrome metabólico.....	63

INDICE DE FIGURAS

Figura 1 Grupo etario de trabajadores de una mina privada en Espinar – Cusco 2020.....	37
Figura 2 Sexo de los trabajadores de una mina privada en Espinar – Cusco 2020	38
Figura 3 Estado civil de trabajadores de una mina privada en Espinar – Cusco 2020	39
Figura 4 Nivel de educación de trabajadores de una mina privada en Espinar – Cusco 2020	41
Figura 5 Área de trabajo de los trabajadores de una mina privada en Espinar – Cusco 2020	43
Figura 6 Nivel de estrés según la edad	45
Figura 7 Nivel de estrés según el sexo	47
Figura 8 Estrés laboral según el estado civil	49
Figura 9 Estrés laboral según el nivel de educación.....	51
Figura 10 Estrés laboral según el Área de trabajo	53
Figura 11 Síndrome metabólico según el grupo etario.....	55
Figura 12 Síndrome metabólico según el sexo.....	56
Figura 13 Síndrome metabólico según el Estado civil	57
Figura 14 Síndrome metabólico según el Nivel de educación	59
Figura 15 Síndrome metabólico según el Área de trabajo.....	61
Figura 16 Asociación entre el estrés laboral y síndrome metabólico	64

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo principal identificar la Asociación entre el Estrés Laboral y el Síndrome Metabólico en trabajadores de una mina privada ubicada en Espinar – Cusco 2020, como objetivos específicos fueron los siguientes: determinar el nivel de estrés laboral, e identificar la prevalencia del síndrome metabólico en los trabajadores de la mina.

Método de estudio cuantitativo con enfoque relacional, prospectivo y transversal. La población incluyó a 106 trabajadores de la entidad minera. Se utilizó un cuestionario de 25 ítems para evaluar el estrés laboral y se realizó observación para identificar el síndrome metabólico. Los datos fueron analizados con el programa estadístico SPSS, cuyos resultados se encontró que el 20.8% de los trabajadores presentaba un nivel medio de estrés laboral, 63.2% con bajo nivel de estrés y un 16.0% con alto nivel de estrés. Respecto al síndrome metabólico, el 87.7% de los trabajadores no lo presentaba, mientras que el 12.3% sí lo tenía, dando como resultados con el análisis estadístico Chi cuadrado de Pearson una asociación significativa entre el estrés laboral y el síndrome metabólico ($\chi^2 = 16.944$, $p = 0.000$), lo que indica que existe una asociación entre ambas variables.

Palabras clave: Estrés Laboral, Síndrome Metabólico, Minería, Trabajadores.

ABSTRACT

The main objective of this research was to identify the association between occupational stress and metabolic syndrome in workers of a private mine located in Espinar - Cusco 2020, as specific objectives were the following: to determine the level of occupational stress, and identify the prevalence of metabolic syndrome in mine workers.

Quantitative study method with relational, prospective and cross-sectional approach. The population included 106 workers of the mining entity. A 25-item questionnaire was used to assess work stress and observation was performed to identify metabolic syndrome. The data were analyzed with the SPSS statistical program. The results showed that 20.8% of the workers had a medium level of work stress, 63.2% had a low level of stress and 16.0% had a high level of stress. Regarding metabolic syndrome, 87.7% of the workers did not present it, while 12.3% did have it, giving as results with Pearson's Chi-square statistical analysis a significant association between work stress and metabolic syndrome ($\chi^2 = 16.944$, $p = 0.000$), which indicates that there is an association between both variables.

Key words: Job Stress, Metabolic Syndrome, Mining, Workers.

INTRODUCCIÓN

Según el informe de la Organización Mundial de la Salud, el síndrome metabólico es una nueva pandemia del siglo XXI que afectara a más de la mitad de las personas en los próximos 20 años (1), la prevalencia del síndrome metabólico es creciente en el mundo, debido al significativo aumento de la obesidad y de la expectativa de vida poblacional (2), El aumento progresivo del síndrome metabólico hace prever una nueva epidemia mundial de enfermedades cardiovasculares por lo que en la actualidad se considera un importante problema de salud pública (3).

Los Médicos Ocupacionales, sobre todo los que estamos en la Minería Peruana, nos enfrentamos a un paradigma muy antiguo pero que sin embargo puede debilitar cualquier tipo de programa actual de prevención de obesidad o aumento de peso (3), a todos los factores de riesgo no sería raro que se aumente los factores psicosociales por lo que realizaremos el estudio de los componentes de estrés psicológico.

La compleja interacción dinámica entre la vulnerabilidad (o diátesis) y el estrés psicológico participa en numerosos trastornos (4), el estrés psicológico, definido como una reacción o respuesta que ocurre cuando un evento o situación excede las capacidades o recursos de adaptación de las personas, es una variable que se asocia con síndrome metabólico, diversos factores psicológicos están asociados con el síndrome metabólico (5).

El estrés laboral es un fenómeno ampliamente estudiado en el ámbito de la salud ocupacional debido a su impacto en la salud física y mental de los trabajadores. Se define como la respuesta fisiológica y psicológica que ocurre cuando las demandas del trabajo superan los recursos disponibles para hacerles frente. El entorno laboral puede generar una serie de presiones y tensiones que desencadenan el estrés psicológico, como altas cargas de trabajo, plazos ajustados, falta de autonomía y control sobre el trabajo, relaciones laborales conflictivas, inseguridad laboral, entre otros factores (6).

El estrés laboral puede tener consecuencias negativas significativas en la salud de los trabajadores. A nivel físico, se ha asociado con un mayor riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares, trastornos musculo esqueléticos, trastornos del sueño y un sistema inmunológico debilitado. A nivel psicológico, puede contribuir al desarrollo de trastornos de ansiedad, depresión, agotamiento y disminución de la satisfacción laboral (7).

En el contexto de la investigación, es fundamental comprender el papel del estrés laboral en la asociación entre el trabajo en una mina privada y el síndrome metabólico. Los trabajadores

de la mina se enfrentan a condiciones laborales exigentes y desafiantes, como largas jornadas de trabajo, exposición a riesgos ocupacionales, trabajo físicamente demandante y falta de control sobre su entorno laboral. Estos factores pueden aumentar la probabilidad de experimentar estrés laboral en esta población (8).

El objetivo de este estudio fue conocer si existe una asociación entre el estrés laboral y el síndrome metabólico.

En cuanto al planteamiento del problema: el campo fue de ciencias de la salud, el área fue de salud ocupacional y medio ambiente; finalmente la línea fue nivel de conocimiento de estrés psicológico y síndrome metabólico.

En cuanto a la justificación del problema:

Aspecto académico

La investigación se enfocó en estudiar la asociación del estrés psicológico y el síndrome metabólico en los trabajadores de una mina privada. Ya que el estrés psicológico activa la diátesis, expresa y desarrolla el trastorno, y son variados los modelos propuestos que esquematizan su interacción (4).

Por tal motivo se realizó dicha investigación para tener mayor conocimiento y brindarles la importancia a los factores psicosociales y/o psiquiátricos como una de las causas de síndrome metabólico y con ese conocimiento sobre el tema tomar medidas de prevención, tener un diagnóstico y poder realizar el manejo en su totalidad de las patologías relacionadas, ya que son un problema común en los trabajadores.

Aspecto social

Los motivos que nos llevó a investigar la relación del estrés psicológico y el síndrome metabólico es que las personas que experimentan mayor estrés crónico o laboral tienen un mayor riesgo de desarrollar síndrome metabólico y diabetes mellitus tipo 2 (5), y eso sí, es preocupante para nuestra sociedad por que la gran parte de la población sufre de un síndrome metabólico y no pensamos que son por factores psicosociales y/o psiquiátricos.

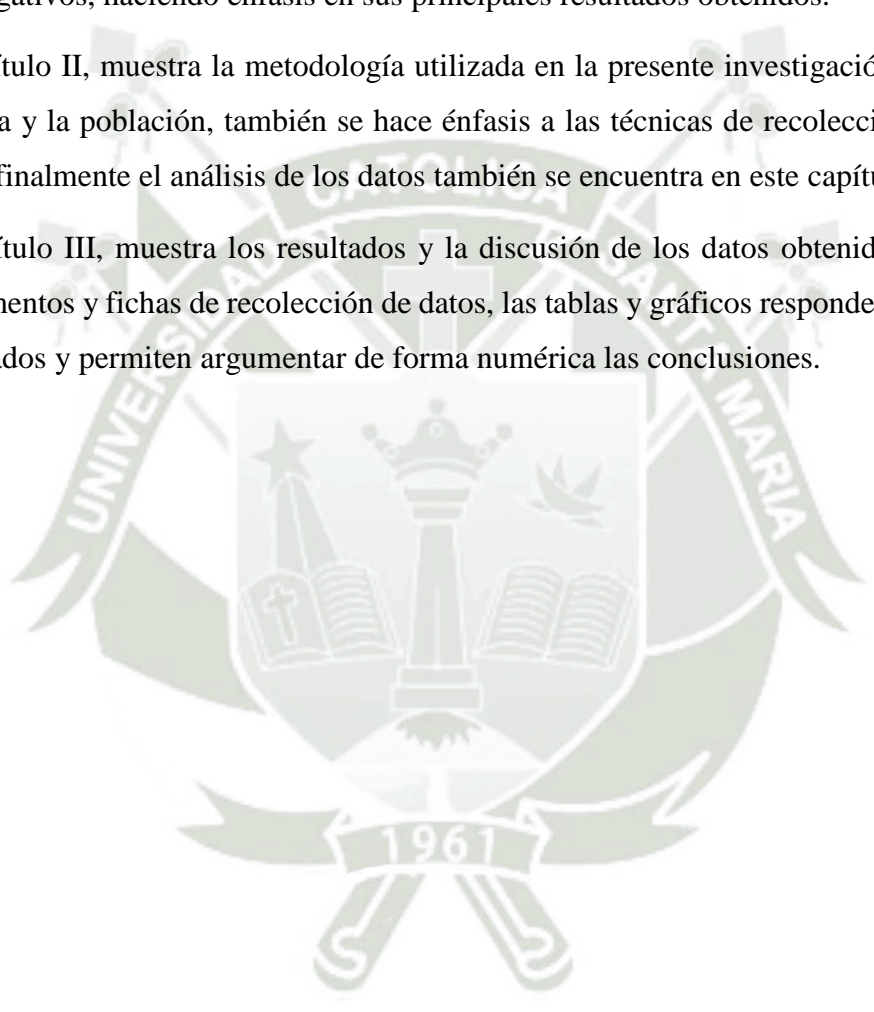
Dando como resultado alteraciones órgano-funcionales, y dentro de ellas encontraríamos al síndrome metabólico, sinónimo de riesgo cardiovascular elevado con sus alteraciones consecuentes como la cardio – cerebrovascular, causas más importantes de discapacidad y muerte en la población adulta (9).

Lo que se pretende es ayudar a los trabajadores de las mineras con estas patologías, y poderlas tratar en su conjunto, y no tomarlas de forma independiente cada patología, y así mejorar la salud de la población minera y de todo rubro que este con estos problemas de salud.

El capítulo I, se encuentra estructurado por el marco teórico, en tal apartado se conceptualizan las variables y sus indicadores, además también se integran los antecedentes investigativos, haciendo énfasis en sus principales resultados obtenidos.

El capítulo II, muestra la metodología utilizada en la presente investigación, además de la muestra y la población, también se hace énfasis a las técnicas de recolección y manejo de datos: finalmente el análisis de los datos también se encuentra en este capítulo.

El capítulo III, muestra los resultados y la discusión de los datos obtenidos gracias a los instrumentos y fichas de recolección de datos, las tablas y gráficos responden a los objetivos planteados y permiten argumentar de forma numérica las conclusiones.



Análisis u Operacionalización de variables e indicadores

Variable	Indicador	Subindicador, Columna de valoración o categoría	Escala	
Variable Independiente Estrés Laboral: Tensión excesiva resultante de una actividad, brusca o continuada, nociva para el organismo a consecuencia del trabajo.	Clima Organizacional	Niveles Estrés (pje): Bajo: (26-101) Medio: (103-119) Alto: (117.3-153.2)	Ordinal	
	Estructura Organizacional			
	Territorio organizacional			
	Tecnología			
	Influencia del líder			
	Falta de cohesión			
	Respaldo de grupo			
Variable Dependiente Síndrome Metabólico: El síndrome metabólico es una serie de desórdenes o anormalidades metabólicas que en conjunto son considerados factor de riesgo para desarrollar diabetes y enfermedad cardiovascular.	Glucosa en sangre	Niveles de glucosa: Bajo: < 80 mg/dl Normal 80-100 mg/dl Alto: >100mg/dl	Ordinal	
	Colesterol sanguíneo	Niveles de HDL: Bajo: < 40 mg/dl Normal: 40 – 60 mg/dl Alto: >60mg/dl	Ordinal	
	Triglicéridos en sangre	Normal: <150 mg/dl Elevado: >150-200 mg/dl Muy elevado: >200 mg/dl	Ordinal	
	Examen clínico: perímetro abdominal	Varones	Normal: <= 94 cm Aumentado: > 94 cm	Ordinal
		Mujeres	Normal: <=88 cm Aumentado: >88 cm	Ordinal
	Presión arterial	Normal: Sistólica: < = 130mmhg Diastólica <= 85 mmhg Alta: Sistólica: > = 130mmhg Diastólica >= 85 mmhg	Ordinal	

	<p>Grupo etario: Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento.</p>	<p>Años cumplidos según fecha de nacimiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 20-26 ➤ 27-33 ➤ 34-40 ➤ 41-47 ➤ 48 a 54 	<p>De Intervalo</p>
	<p>Sexo: Características biológicas y fisiológicas que definen a varones y mujeres</p>	<p>Características sexuales secundarias:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Masculino ➤ Femenino 	<p>Nominal</p>
	<p>Estado Civil: Referencia a la situación de la persona en relación a una pareja.</p>	<p>Según el DNI:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Soltero ➤ Casado ➤ Divorciado ➤ Viudo 	<p>Nominal</p>
	<p>Nivel de educación: Grado más elevado de estudios realizados o en curso.</p>	<p>Último año de grupo de estudio culminado:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Primaria. ➤ Secundaria. ➤ Superior no universitario ➤ Superior Universitario 	<p>Ordinal</p>
	<p>Área de trabajo: Es cualquier lugar físico donde uno o más usuarios desarrollan sus tareas.</p>	<p>Según la denominación de la empresa:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Administrativo. ➤ Operativo. ➤ Servicios Generales. ➤ Ingeniería. ➤ Obra civil. 	<p>Nominal</p>

HIPÓTESIS

Dado que: El estrés crónico puede desencadenar mecanismos fisiológicos que contribuyen al desarrollo de la obesidad visceral y sus comorbilidades cardiovasculares y metabólicas.

Es probable que: Exista una asociación significativa entre el nivel de estrés laboral experimentado por los trabajadores de la Minera Privada de Espinar - Cusco y la presencia del síndrome metabólico.

OBJETIVOS

Objetivo General

Determinar la asociación entre estrés laboral y el síndrome metabólico en trabajadores de una mina privada en Espinar – Cusco 2020.

Objetivos específicos

- a. Determinar el nivel de Estrés laboral en los trabajadores de la mina.
- b. Determinar la prevalencia del síndrome metabólico en los trabajadores de la mina.



CAPITULO I
MARCO TEORICO

1. MARCO CONCEPTUAL

1.1. SÍNDROME METABÓLICO

1.1.1. Concepto

El síndrome metabólico es una serie de desórdenes o anormalidades metabólicas que en conjunto son considerados factor de riesgo para desarrollar diabetes y enfermedad cardiovascular (10). La resistencia a la insulina es una condición en la que el cuerpo no responde adecuadamente a la insulina, una hormona que regula los niveles de azúcar en la sangre. Cuando una persona tiene resistencia a la insulina, su cuerpo necesita producir más insulina para mantener los niveles de azúcar en la sangre bajo control. Esto puede llevar a un agotamiento del páncreas y eventualmente a la diabetes (11).

Desde la salud ocupacional, el síndrome metabólico se ve influenciado por diversos factores relacionados con el entorno laboral y las prácticas laborales. Estos factores incluyen:

1.1.1.1. Estilo de vida sedentario

Las largas horas de trabajo, la falta de actividad física y el tiempo prolongado en una posición estática pueden contribuir al desarrollo del síndrome metabólico. La falta de movimiento y la inactividad física en el trabajo pueden aumentar el riesgo de obesidad, hipertensión y otros componentes del síndrome metabólico (12).

1.1.1.2. Estrés laboral

La presión y el estrés crónicos en el entorno laboral pueden desencadenar respuestas hormonales que afectan el metabolismo, aumentando el riesgo de desarrollar síndrome metabólico. El estrés laboral también puede influir en los hábitos alimenticios y el estilo de vida, favoreciendo una mala alimentación y el consumo excesivo de alimentos poco saludables (12).

1.1.1.3. Alimentación poco saludable

La disponibilidad de alimentos poco saludables en el lugar de trabajo, como opciones de comida rápida y alimentos altos en grasas saturadas y azúcares añadidos, puede contribuir al desarrollo del síndrome metabólico. La falta de

opciones saludables y la influencia de hábitos alimentarios poco saludables en el entorno laboral pueden ser factores de riesgo significativos (13).

1.1.1.4. Exposición a sustancias tóxicas

Algunos trabajadores están expuestos a sustancias químicas tóxicas en su entorno laboral, como solventes, metales pesados o pesticidas. Estas exposiciones pueden tener efectos negativos en el metabolismo y contribuir al desarrollo del síndrome metabólico (13).

1.1.2. Fisiopatología.

La patogénesis del SM es compleja, participando tanto factores genéticos como ambientales, que van a influir sobre el tejido adiposo y sobre la inmunidad innata (14). Se ha propuesto que la fisiopatología, es decir, el estudio de los procesos anormales que ocurren en el cuerpo y que conducen a la enfermedad, del síndrome metabólico está principalmente fundamentada en la resistencia a la insulina. Esta resistencia a la insulina sería, según esta teoría, el origen de las diversas anormalidades que componen el síndrome metabólico. La resistencia a la insulina es una condición en la que las células del cuerpo no responden de manera adecuada a la insulina, una hormona que ayuda a regular los niveles de azúcar en la sangre. Como resultado, el cuerpo necesita producir más insulina para mantener los niveles de azúcar en la sangre bajo control. Con el tiempo, esto puede llevar a un agotamiento del páncreas y, eventualmente, a la diabetes. Sin embargo, también se ha planteado la posibilidad de que la obesidad abdominal sea el factor de riesgo más importante y el desencadenante principal de las demás anormalidades presentes en el síndrome metabólico. La obesidad abdominal se refiere a la acumulación excesiva de grasa en la zona del abdomen, y se ha asociado con un mayor riesgo de enfermedades del corazón y otras condiciones de salud graves. Por lo tanto, aunque la resistencia a la insulina puede ser un componente clave del síndrome metabólico, la obesidad abdominal también podría desempeñar un papel crucial en el desarrollo de este síndrome. Es importante tener en cuenta que estos dos factores están estrechamente relacionados, ya que la obesidad abdominal puede contribuir a la resistencia a la insulina y viceversa. Por lo tanto, ambos deben ser considerados en el manejo y tratamiento del síndrome metabólico (15).

La insulino - resistencia, también conocida como resistencia a la insulina, ha sido descrita como el pilar fundamental en el desarrollo de las alteraciones que constituyen el síndrome metabólico. Esta condición se caracteriza por la incapacidad del cuerpo para responder adecuadamente a la insulina, una hormona que regula los niveles de azúcar en la sangre. Como resultado, el cuerpo necesita producir más insulina para mantener los niveles de azúcar en la sangre bajo control, lo que puede llevar a una serie de problemas de salud. Las alteraciones asociadas con la resistencia a la insulina y el síndrome metabólico incluyen el aumento de la presión arterial, también conocida como hipertensión. La hipertensión puede dañar los vasos sanguíneos y el corazón, lo que aumenta el riesgo de enfermedades del corazón y accidentes cerebrovasculares (10).

Varios estudios evidencian que la grasa intra abdominal, medida por la circunferencia abdominal se asocia de manera independiente con cada uno de los criterios del SM, y sugieren que puede tener un papel central en la patogénesis del SM (15).

En resumen, podemos decir que el adipocito tiene un papel clave en la patogénesis de la RI y la Diabetes Mellitus T2. Los sujetos obesos presentan una menor respuesta anti lipolítica a la insulina y una mayor producción de AGL. El exceso de Ácidos grasos libres (AGL) origina un estado de lipotoxicidad que estimula la gluconeogénesis, induce resistencia a la insulina a nivel hepático y muscular y deteriora la secreción de insulina por la célula beta (11).

1.1.3. Etiología

El sobrepeso o la obesidad (en especial la adiposidad central), el estilo de vida sedentario, la edad avanzada y la lipodistrofia son factores de riesgo para el síndrome metabólico (16). Las causas del síndrome metabólico, no se conocen con exactitud, pero es determinante saber los factores que la desencadenan y la define como S.M (15).

1.1.3.1. Obesidad abdominal

La obesidad abdominal se caracteriza por el incremento y acumulación de grasa en la región visceral, es decir, en la zona que rodea los órganos internos del abdomen, principalmente en el hígado, los músculos y el páncreas. Este tejido adiposo visceral es abundante en macrófagos, células del sistema

inmunológico, y adipocitos que no funcionan correctamente. Estos adipocitos disfuncionales liberan una cantidad excesiva de ácidos grasos libres (AGL) en la circulación sanguínea, tanto en el sistema portal, que es la vena que transporta la sangre desde el tracto gastrointestinal al hígado, como en la circulación general. Estos ácidos grasos libres pueden interferir con la señalización intracelular del receptor de insulina, una molécula en las células que reconoce y responde a la insulina. Cuando los ácidos grasos libres bloquean la señalización de este receptor, las células no pueden responder adecuadamente a la insulina, lo que conduce a la resistencia a la insulina. Además, este bloqueo de la señalización del receptor de insulina puede contribuir a la incapacidad del páncreas para regular adecuadamente los niveles elevados de azúcar en la sangre. El páncreas es el órgano que produce la insulina, y su capacidad para regular los niveles de azúcar en la sangre puede verse afectada por la resistencia a la insulina (15).

1.1.3.2. Dislipidemia

Se ha señalado que la insulina no puede inhibir adecuadamente la lipólisis, es decir, la descomposición de las grasas, en el tejido adiposo. Esto resulta en un incremento en la liberación de ácidos grasos libres (AGL) y un aporte más elevado de estos al hígado, lo que a su vez induce un aumento en la secreción de apolipoproteína B (16). La apolipoproteína B es el componente proteico principal de las lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL) y las lipoproteínas de baja densidad (LDL). Esta situación se caracteriza principalmente por hipertrigliceridemia, es decir, niveles elevados de triglicéridos en la sangre, niveles bajos de lipoproteínas de alta densidad (HDL), también conocidas como "colesterol bueno", y niveles elevados de lipoproteínas de baja densidad (LDL), a menudo referidas como "colesterol malo". Estos defectos contribuyen de manera significativa al aumento del riesgo de enfermedad cardiovascular en personas con resistencia a la insulina (15).

1.1.3.3. Hipertensión arterial

La relación entre la hipertensión y la resistencia a la insulina podría estar principalmente vinculada a los efectos de la hiperinsulinemia compensatoria (HIC), que incrementa tanto la reabsorción de sodio como de agua en el

túbulo proximal del riñón. A su vez, la HIC aumenta la resistencia vascular periférica, ya que potencia la activación del sistema simpático, lo que conduce a un incremento de las catecolaminas circulantes y a la estimulación del sistema renina-angiotensina-aldosterona (SRAA), factores que contribuyen al aumento de la presión arterial sistémica (15).

En personas con presión arterial normal, la prevalencia del síndrome metabólico es del 12%. En pacientes con hipertensión que no reciben tratamiento con medicamentos antihipertensivos, la prevalencia aumenta al 29%. Y en pacientes hipertensos que están recibiendo tratamiento, la prevalencia es aún mayor, llegando al 37%. Diversos estudios han demostrado que los pacientes hipertensos con síndrome metabólico tienen un riesgo cardiovascular más alto en comparación con los pacientes hipertensos que no presentan síndrome metabólico (14).

1.1.3.4. Diabetes mellitus tipos 2

La diabetes mellitus es una enfermedad endocrino - metabólica que se caracteriza por elevados niveles de glucosa en sangre o hiperglucemia que se produce como consecuencia de una deficiente secreción o acción de la insulina (15). Para el desarrollo de DMT2 no solo es preciso la resistencia a la insulina, sino que es necesario que falle las células beta y disminuya la secreción de insulina (14).

En el ámbito de la salud ocupacional, la diabetes mellitus tipo 2 es relevante debido a su asociación con factores laborales y ambientales. Algunos aspectos importantes a considerar desde esta perspectiva incluyen:

1.1.3.4.1. Factores de riesgo ocupacionales

Existen ciertas ocupaciones que pueden incrementar la probabilidad de desarrollar diabetes tipo 2. Por ejemplo, los trabajos que requieren largos periodos de inactividad física, como estar sentado durante muchas horas, o que implican una falta de movimiento durante la jornada laboral, pueden favorecer la aparición de esta enfermedad. Además, en algunos entornos laborales, puede haber una mayor disponibilidad de alimentos no saludables o puede ser difícil acceder a opciones de alimentación saludables durante el horario de trabajo (17).

1.1.3.4.2. Influencia en el desempeño laboral

La diabetes tipo 2 puede influir en el rendimiento laboral debido a los síntomas asociados a esta condición, como el cansancio, problemas para concentrarse y trastornos del sueño. Estos síntomas pueden tener un impacto en la productividad, la capacidad de atención y la habilidad para llevar a cabo tareas de forma eficiente (18).

1.1.3.4.3. Adaptaciones laborales

Algunos trabajadores con diabetes tipo 2 pueden requerir adaptaciones en su entorno laboral para manejar su enfermedad de manera adecuada. Estas adaptaciones pueden incluir horarios de comidas flexibles, acceso a alimentos saludables en el lugar de trabajo, permisos para realizar actividad física durante la jornada laboral, monitoreo de glucosa y administración de medicamentos (18).

1.1.3.4.4. Prevención y promoción de la salud

La salud ocupacional tiene un papel relevante en la prevención de la diabetes tipo 2 mediante la implementación de programas de promoción de la salud en el entorno laboral. Estos programas pueden abarcar la educación sobre estilos de vida saludables, fomento de la actividad física, disponibilidad de opciones de comida saludable en el comedor o en las máquinas de vending, y la puesta en marcha de políticas que incentiven estilos de vida saludables (18).

1.1.4. Clínica

La clínica del SM se caracteriza por los signos mencionados anteriormente (aumento del perímetro abdominal, HTA, disglucemia y dislipemia) y los síntomas propios de la potencial presencia de enfermedades asociadas (19).

1.1.5. Diagnóstico

Por esta razón en Julio de 2009, seis grandes sociedades internacionales (International Diabetes Federation; National Heart, Lung, and Blood Institute; American Heart Association; World Heart Federation; International Atherosclerosis Society e International Association for the Study of Obesity) se

unieron para armonizar criterios diagnósticos del SM para ser utilizada en todo el mundo (15).

Gran parte de los trabajos y publicaciones a nivel mundial han sido realizados con los criterios del ATP III, El diagnóstico de síndrome metabólico se realiza con la presencia de tres de los cinco componentes propuestos. El diagnóstico de SM según la unificación de criterios (*Harmonizing the Metabolic Syndrome*) es:

- Incremento de la circunferencia abdominal: definición específica para la población y país.
- Elevación de triglicéridos: mayores o iguales 150 mg/dL (o en tratamiento hipolipemiente específico).
- Disminución del colesterol HDL: menor de 40 mg% en hombres o menor de 50 mg% en mujeres (o en tratamiento con efecto sobre el HDL).
- Elevación de la presión arterial: presión arterial sistólica (PAS) mayor o igual a 130 mmHg y/o PAD mayor o igual a 85 mmHg (o en tratamiento antihipertensivo).
- Elevación de la glucosa de ayunas: mayor o igual a 100 mg/dL (o en tratamiento con fármacos por elevación de glucosa) (10).

Comparación del diagnóstico de síndrome metabólico según ALAD y *Harmonizing the Metabolic Syndrome*.

Componentes	<i>Harmonizing the Metabolic Syndrome</i>	ALAD
Obesidad abdominal	Incremento de la circunferencia abdominal: definición específica para la población y país	Perímetro de cintura ≥ 94 cm en hombres y ≥ 88 cm en mujeres
Triglicéridos altos	> 150 mg/dL (o en tratamiento con hipolipemiente específico)	> 150 mg/dL (o en tratamiento hipolipemiente específico)
cHDL bajo	< 40 mg/dL en hombres o < 50 mg/dL en mujeres (o en tratamiento con efecto sobre cHDL)	< 40mg/dL en hombres o < 50 mg/dL en mujeres (o en tratamiento con efecto sobre cHDL)
Presión arterial elevada	PAS ≥ 130 mmHg y/o PAD ≥ 85 mmHg o en tratamiento antihipertensivo	PAS ≥ 130 mmHg y/o PAD ≥ 85 mmHg o en tratamiento antihipertensivo
Alteración en la regulación de la glucosa	Glicemia en ayunas ≥ 100 mg/dL o en tratamiento para glicemia elevada	Glicemia anormal en ayunas, intolerancia a la glucosa, o diabetes
Diagnóstico	3 de los 5 componentes propuestos	Obesidad abdominal + 2 de los 4 restantes

Fuente: Lizarzaburu Robles, (10).

1.2. ESTRÉS PSICOLÓGICO:

1.2.1. Concepto

Estado de tensión excesiva resultante de una actividad, brusca o continuada, nociva para el organismo (20). Proviene del latín stringere, que significa apretar u oprimir, esta palabra fue utilizada inicialmente en la física para medir desgaste o deformación de ciertos materiales hasta que Canon, lo usara por primera vez en el desgaste humano, posteriormente se hablaría de esa opresión o deformación que se da en el cuerpo humano, la primera por el estrés y la segunda como consecuencia del mismo (21).

En el contexto de la salud ocupacional, el estrés psicológico puede tener un impacto significativo en la salud y el bienestar de los trabajadores, así como en el desempeño laboral y la productividad. Algunas características y efectos del estrés laboral desde la perspectiva de la salud ocupacional incluyen:

1.2.1.1. Síntomas físicos y emocionales

El estrés psicológico puede expresarse mediante síntomas físicos, tales como dolores de cabeza, alteraciones del sueño, problemas digestivos o tensión en los músculos. Asimismo, puede originar síntomas emocionales, como irritabilidad, ansiedad, depresión o fatiga emocional (22).

1.2.1.2. Riesgos para la salud

El estrés crónico en el lugar de trabajo puede incrementar la probabilidad de padecer enfermedades del corazón, trastornos mentales, afecciones musculoesqueléticas, problemas gastrointestinales y otros problemas de salud asociados al estrés (22).

1.2.1.3. Ausentismo y baja productividad

El estrés en el trabajo puede llevar a un incremento en la ausencia laboral debido a enfermedades vinculadas al estrés y a una reducción en la productividad a causa de la falta de concentración, la toma de decisiones inadecuadas y una menor eficacia en el rendimiento laboral (22).

1.2.1.4. Ambiente laboral negativo

El estrés psicológico crónico en el lugar de trabajo puede afectar las relaciones laborales, generar conflictos, disminuir la satisfacción laboral y crear un ambiente de trabajo poco saludable en general (22).

1.2.2. Tipos

Cada uno cuenta con sus propias características, síntomas, duración y enfoques de tratamiento. Analicemos cada uno de ellos (22).

1.2.2.1. Estrés laboral

Se menciona que el estrés laboral empieza a hacerse evidente a través del desinterés, la monotonía y la rutina en el trabajo, lo que provoca la pérdida del entusiasmo que se tenía al principio. Los síntomas del estrés laboral que más se destacan incluyen: un agotamiento emocional constante, la pérdida de motivación y de compromiso con el trabajo. Desde el punto de vista de la salud ocupacional, el estrés laboral es considerado un riesgo psicosocial en el ambiente laboral, con consecuencias importantes para la salud y el bienestar de los trabajadores. Algunos aspectos y efectos del estrés laboral desde esta perspectiva comprenden (23).

1.2.2.1.1. Demandas laborales excesivas

El estrés laboral puede originarse a partir de cargas de trabajo demasiado pesadas, plazos de entrega muy ajustados, una gran presión para alcanzar metas o tareas que son complejas y conflictivas. Estas exigencias pueden superar las habilidades y los recursos que el trabajador tiene a su disposición, lo que genera estrés y tensión (24).

1.2.2.1.2. Falta de control y autonomía

La ausencia de control sobre las decisiones en el ámbito laboral y la autonomía en la realización de las tareas puede contribuir al estrés en el trabajo. Cuando los empleados no tienen la posibilidad de influir en su ambiente laboral o tomar decisiones relacionadas con su trabajo, pueden experimentar un nivel de estrés más elevado (24).

1.2.2.1.3. Ambiente de trabajo negativo

El estrés en el trabajo también puede estar vinculado con un ambiente laboral adverso, que se caracteriza por relaciones de trabajo conflictivas, ausencia de apoyo por parte de los superiores o colegas, falta de reconocimiento y recompensa, o una cultura organizativa que no promueve la salud (24).

1.2.2.1.4. Consecuencias para la salud

El estrés crónico en el trabajo puede tener consecuencias negativas para la salud de los empleados, incluyendo enfermedades cardiovasculares, trastornos del sueño, problemas musculo esqueléticos, trastornos mentales como la ansiedad y la depresión, así como un riesgo incrementado de sufrir agotamiento y fatiga crónica (24).

1.2.2.1.5. Impacto en el desempeño laboral y la productividad

El estrés en el trabajo puede tener un impacto negativo en el rendimiento laboral y la productividad, dado que puede reducir la concentración, la capacidad para tomar decisiones de manera efectiva y la habilidad para resolver problemas. Esto puede llevar a un rendimiento inferior, errores en el trabajo y una disminución en la calidad del desempeño laboral (24).

1.2.2.2. Estrés académico

El estrés académico hace referencia a la reacción negativa y mal adaptativa que los estudiantes pueden experimentar debido a las exigencias y presiones asociadas a su educación y desempeño académico. Este tipo de estrés es habitual entre los estudiantes, ya que se enfrentan a múltiples tareas, exámenes, plazos de entrega ajustados, altas expectativas académicas y la necesidad de balancear sus responsabilidades educativas con otras áreas de su vida. El estrés académico puede manifestarse de varias maneras, tanto a nivel emocional, físico como cognitivo. Algunos síntomas habituales del estrés académico incluyen ansiedad, nerviosismo, dificultades para concentrarse, problemas de sueño, irritabilidad, cambios en el apetito y falta de motivación. Estos síntomas pueden interferir en el rendimiento académico y en el bienestar general de los estudiantes. Las causas del estrés académico pueden variar e incluir la sobrecarga de trabajo, la presión por obtener buenas

calificaciones, la competencia entre compañeros, el miedo al fracaso, la falta de tiempo para actividades extracurriculares o sociales, y las altas expectativas de los padres o profesores. Es importante destacar que no todo el estrés académico es negativo. En cierta medida, el estrés puede ser un motivador para el logro y el aprendizaje. Sin embargo, cuando el estrés se vuelve crónico y abrumador, puede afectar negativamente el rendimiento académico, la salud mental y el bienestar general de los estudiantes (23).

1.2.3. Fases

Por tratarse de una serie de respuestas biológicas, cuenta con diferentes fases o etapas dentro de las cuales se pueden observar las siguientes:

1.2.3.1. Fase de alarma o alerta

Frente a un estresor, se produce un incremento generalizado de las fuerzas defensivas del organismo provocado por una estimulación del sistema nervioso que prepara al organismo para una reacción de lucha o huida (25).

Su manifestación es la hipervigilancia, que se caracteriza por el incremento de la frecuencia cardíaca, de la tasa respiratoria y de la vasodilatación facial, entre otros efectos. Así mismo, se produce la activación del Sistema Nervioso Simpático, generando las condiciones apropiadas en el organismo para una eventual respuesta física mediante la liberación de adrenalina al torrente sanguíneo (26), por ejemplo puede estar muy irritable, dificultad para concentrarse y para conciliar el sueño entre otras. Si este hecho es superado se terminará el síndrome general de adaptación de lo contrario si esto no resulta así el individuo tendrá que pasar a la próxima fase (23).

1.2.3.2. Fase de resistencia

De continuar el estímulo, ocurre una adaptación a nivel de los tejidos del organismo que deben intensificar su actividad funcional característica para que el cuerpo pueda operar en función de las exigencias del estresor (25).

Se presenta una activación de las glándulas suprarrenales, segregando cortisol, que es la sustancia encargada de mantener los niveles de glucosa elevados en la sangre, a fin de que esta nutra de manera inmediata los principales órganos tales como corazón, cerebro y sistema osteomuscular;

simultáneamente, el cortisol mantiene activa la generación de reservas energéticas (26). El cuerpo deberá seguir manteniendo la hiperactividad con el propósito de poder dominar el hecho que se presente, teniendo así un buen resultado y ante ello se podría dar fin al síndrome general de adaptación de lo contrario se pasa a la próxima fase (23).

1.2.3.3. Fase de agotamiento

Si la exposición al estresor continúa, el organismo pierde la capacidad de adaptación adquirida y el ser vivo entra en una tercera fase de agotamiento, que se prolonga en tanto el estresor sea lo suficientemente severo y aplicado por el tiempo necesario (25), adicionalmente, se presenta agotamiento fisiológico, dada la activación repentina y posterior declive del estado anímico; sin embargo, prevalece la rumiación de ideas irracionales, lo cual contribuye al deterioro de la calidad de vida de la persona debido al mantenimiento de sintomatología propia del estrés, como son las manifestaciones ansiosas y/o depresivas (20).

1.2.4. Causas

Las causas del estrés están constituidas por los estresores, que son los agentes desencadenantes del estrés, así como la propensión de algunos individuos a la vivencia de esta experiencia. Se requieren cuatro características para que estos estresores diarios produzcan con el tiempo una tensión disfuncional:

- Que tengan un carácter reiterativo.
- Que sus efectos persistan en el tiempo.
- Que el organismo no se adapte a ellos.
- Que no se pueda recuperar el equilibrio interior (21).

1.2.4.1. Estresores psicológicos

Comprenden todas las emociones, como la frustración, la ira, los celos, el miedo y los sentimientos de inferioridad (21).

1.2.4.2. Estresores físicos

Se han considerado 4 tipos de estresores físicos: el calor, el frío, la fatiga y el ruido, aunque otros autores agregan la contaminación atmosférica y las barreras

arquitectónicas, también es importante mencionar que a veces la ausencia de cambios también puede generar estrés (21).

1.2.5. Signos y síntomas

Se pueden agrupar en tres grandes áreas:

1.2.5.1. Físico

Opresión en el pecho, sudoración, palpitaciones, dificultad para respirar, sequedad en la boca, alteración del apetito y fatiga entre otros (21).

1.2.5.2. Emocional

Nerviosismo, ansiedad, angustia, irritabilidad, descontrol emotivo, falta del control del comportamiento ante las frustraciones, miedos, preocupaciones, problemas para tomar decisiones, problemas con la memoria y dificultades en la concentración entre otros (21).

1.2.5.3. Conductual

Movimientos frecuentes, bruxismo, incrementos de los tics, comidas excesivas o anorexia, incremento del uso de drogas, insomnio o necesidad de dormir más (21).

1.3. ANÁLISIS DE ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

1.3.1. Antecedentes Internacionales

En el estudio de Manuel S. Ortiz y Jorge Sapunar, Título: Estrés Psicológico y Síndrome Metabólico. Realizado en Chile del 2015 al 2017. **Lugar:** Chile. **Fecha:** 2017. **Objetivo:** Determinar la Asociación Longitudinal entre el Estrés Psicológico, los síntomas depresivos y el síndrome Metabólico. Este estudio fue realizado con datos obtenidos del estudio chileno de estrés psicológico, obesidad y síndrome metabólico, el cual tuvo un diseño no experimental, longitudinal de panel, que estudió a la misma muestra por tres años (2015, 2016 y 2017). Se reclutó por medio de un muestreo no probabilístico por conveniencia a 423 trabajadores de la Universidad de La Frontera, Chile. **Resultados:** La regresión lineal jerárquica mostro que el estrés psicológico crónico al inicio predijo el número total de componentes de SM (puntaje de SM) durante la tercera ola de evaluación ($b = 0.147$; $p < 0.01$). El modelado de la curva de crecimiento permitió

determinar que los participantes que obtuvieron una puntuación de +1 desviación estándar (DE) al inicio sobre la media en el estrés psicológico (b estrés crónico = 0,903; intervalos de confianza (IC) del 95% = 0,065; 1,741) y síntomas depresivos (b los síntomas depresivos = 2,482; IC 95% = 0,040; 4,923) tuvieron una trayectoria de circunferencia de cintura más alta, en comparación con aquellos que obtuvieron -1 DE por encima de la media. **Se concluyó** en este estudio el estrés psicológico se asoció longitudinalmente con el número de componentes del SM, una muestra de adultos libres de enfermedad cardiovascular declarada. Este resultado releva el rol de variables psicológicas en la génesis del síndrome, y genera oportunidades de intervención de factores de riesgo cardiovascular no clásicos (5).

En el estudio de Jaqueline García-Silva, Nuria Navarrete-Navarrete, Ana Ruano-Rodríguez, María Isabel Peralta-Ramírez, Juan Diego Mediavilla-García, Vicente E-Caballo. “llamado: Estrés, ira y dieta mediterránea como factores predictores del Síndrome Metabólico realizado en el Hospital Universitario Virgen de las Nieves (HUVN) de Granada (España), de 2013 a 2014. **Lugar:** España. **Fecha:** 2014. con el **objetivo:** Identificar las variables psicológicas, emocionales y estilos de vida que pueden ejercer una influencia sobre los diferentes componentes del Síndrome Metabólico, **Pacientes y métodos:** Estudio transversal con 103 pacientes diagnosticados de SM (47 varones y 56 mujeres). Se recogieron medidas antropométricas, clínicas y analíticas para valorar las variables asociadas al SM. También se evaluaron las principales variables psicológicas y emocionales. Resultados: Se realizaron diferentes pruebas de regresión lineal múltiple para identificar qué variables eran predictores del SM. Las variables dependientes fueron el índice de masa corporal (IMC), la circunferencia abdominal, el c-HDL y la calidad de vida, y las variables predictoras fueron el estrés psicológico, la ira y la adherencia a la dieta mediterránea. Los resultados mostraron que el estrés psicológico era un predictor de la calidad de vida ($B = -0,55$, $p \leq 0$). De igual modo, la ira fue un predictor del IMC ($B = 0,23$, $p = 0,047$) y de la circunferencia abdominal ($B = 0,27$, $p = 0,021$). Según lo previsto, la adherencia a la dieta mediterránea fue un predictor del c-HDL ($B = 0,2$, $p = 0,045$) y de la calidad de vida ($B = -0,18$, $p = 0,031$). Conclusiones: Los resultados confirman un vínculo entre la adherencia a ciertos

hábitos alimentarios y el estilo de vida; sin embargo, se sitúan un paso por delante y resaltan la importancia de los factores psicológicos y emocionales como el estrés y la ira en algunos componentes del SM (26).

En el estudio de Marissa A. Gowey, Yulia Khodneva, Stephanie E. Tison, April P. Carson, Andrea L. Cherrington, Virginia J. Howard, Monika M. Safford, Gareth R. Dutton. Depressive symptoms, perceived stress, and metabolic health: The REGARDS Study **Lugar:** EEUU. **Fecha:** 2019. “**Objetivo:** Describir la relación entre los parámetros de salud metabólica y los síntomas depresivos y el estrés percibido, y si la ocurrencia conjunta de estos dos estresores psicológicos tiene una influencia aditiva en la desregulación metabólica en adultos a diferentes niveles de índice de masa corporal (IMC) sin diabetes. **Métodos:** Los participantes sin diabetes (N = 20,312) del estudio basado en la población Razones para las diferencias geográficas y raciales en el accidente cerebrovascular (REGARDS) (reclutados entre 2003 y 2007) que tenían un índice de masa corporal (IMC) ≥ 18.5 kg / m² se incluyeron en este análisis transversal. La edad media de la muestra fue de 64,4 años, con un 36% de afroamericanos y un 56% de mujeres. Los síntomas depresivos y el estrés percibido se midieron usando versiones breves del cuestionario del Centro de Estudios Epidemiológicos sobre la Depresión (ítem CES-D-4) y la Escala de Estrés Percibido de Cohen (PSS), respectivamente. Los parámetros de salud metabólicos incluyeron circunferencia de la cintura, presión arterial (sistólica y diastólica), colesterol de lipoproteínas de baja y alta densidad (LDL, HDL), triglicéridos, glucosa en ayunas y proteína C reactiva de alta sensibilidad (hs-CRP). Se utilizaron modelos de regresión lineal general (GLM) secuencialmente ajustados para cada parámetro metabólico para evaluar la asociación entre tener síntomas depresivos elevados y estrés, cualquiera de estos factores de riesgo psicológico, o ninguno con todos los análisis estratificados por categoría de IMC (es decir, sobrepeso normal y obesidad). **Resultados:** La presencia de síntomas depresivos elevados y / o estrés percibido generalmente se asoció con un aumento de la circunferencia de la cintura, mayor PCR y menor HDL. La combinación de síntomas depresivos y estrés percibido, en comparación con cualquiera de los dos, generalmente se asoció con peores resultados de salud metabólica. Sin embargo, los factores sociodemográficos y de estilo de vida

generalmente atenuaron las asociaciones entre los factores psicológicos y los parámetros metabólicos. **Conclusiones:** Los síntomas depresivos elevados junto con altos niveles de estrés percibido se asociaron más fuertemente con varios parámetros de salud metabólica que solo uno de estos constructos psicológicos en una cohorte grande y diversa de adultos. Los resultados sugieren que los factores de estilo de vida saludable pueden atenuar la asociación entre la angustia psicológica y el deterioro de la salud metabólica (27).

1.3.2. Antecedentes Nacionales

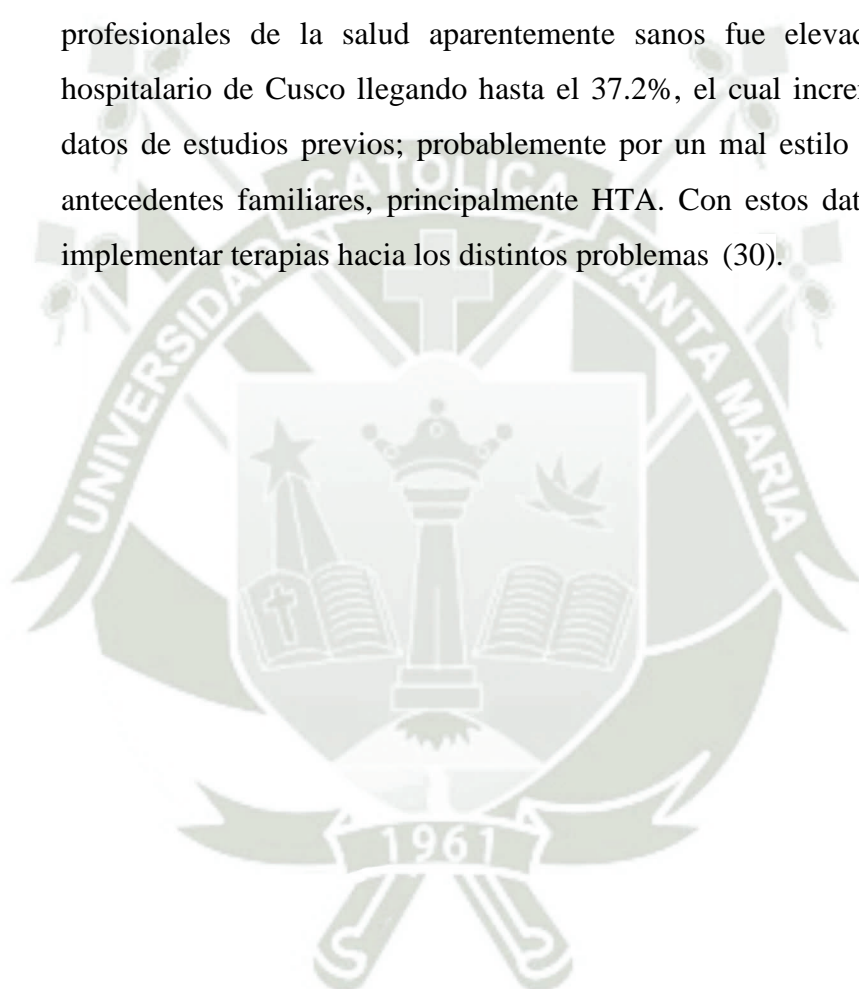
El estudio de Mayurí G. Esther E. Título: Depresión asociada al síndrome metabólico en pacientes del Hospital de Vitarte, Lima Perú, 2018. **Lugar:** Lima. **Fecha:** 2018. **objetivo:** Determinar la asociación de depresión y síndrome metabólico en los pacientes del Hospital de Vitarte, 2018, **metodología:** El estudio es de tipo Analítico, transversal, observacional, donde se realizó en 264 pacientes con y sin diagnóstico de síndrome metabólico atendidos en consultorios externos de Medicina Interna, en los cuales se les aplico el inventario de Beck para el diagnóstico de depresión, la valoración para el síndrome metabólico y diferentes variables sociodemográficas. **Resultados:** Se encontró una asociación de depresión y síndrome metabólico de 98 pacientes (OR:3.12) en el estudio. Se demostró que existe significancia entre los componentes del síndrome metabólico con depresión. Así vemos que para la obesidad abdominal el análisis bivariado arrojó OR: 4.57 veces, como factor de riesgo para la depresión; triglicéridos elevados, de igual manera en el análisis bivariado resultó 3.59, los niveles bajos de C-HDL solo mostro OR: 1.28, la hipertensión arterial demuestra ser 2.56 veces como factor de riesgo para depresión y finalmente la glucosa en ayunas > 100 mg/dl según el análisis bivariado no presenta ser un factor de riesgo para la depresión. **Conclusión:** Se estableció que existe asociación entre depresión y síndrome metabólico ya que el mayor número de pacientes con síndrome metabólico se encontraron deprimidos en la población estudiada (28).

El estudio de Flores H. Roxana M. **Título:** Estrés Percibido y Síndrome Metabólico en pacientes del Programa Reforma de Vida de la Red Asistencial EsSalud Ayacucho, 2017. **Lugar:** Ayacucho. **Fecha:** 2017. La presente investigación tiene como **objetivo** principal conocer la relación entre el Estrés

Percibido y el Síndrome Metabólico, en una muestra de 108 pacientes, con edades oscilantes entre 20 y 70 años ($M=42.45$; $DE=1.75$) pertenecientes al Programa Reforma de Vida de la Red Asistencial Essalud Ayacucho. Para lograr dicho fin se utilizó el Cuestionario de Estrés Percibido (PSS 14) (Remor, 2006) y los Criterios de Diagnóstico de Síndrome Metabólico (Federación Internacional de Diabetes, 2005). El procesamiento de datos se realizó utilizando la prueba estadística Chi Cuadrado, donde se reportó que el Estrés Percibido tiene una relación significativa con el Síndrome Metabólico teniendo una significación asintónica de ($=0.044$), también se reportó que existe una relación significativa entre el Nivel Alto de Estrés Percibido y el diagnóstico de pacientes con Síndrome Metabólico ($=0.029$) y el Nivel Bajo de Estrés Percibido y el diagnóstico de pacientes sin Síndrome Metabólico ($=0.00$). Llegando a la conclusión que el Nivel de Estrés Percibido constituye una variable influyente en el diagnóstico del Síndrome Metabólico. Se analizan las posibles explicaciones de los hallazgos, lo que contribuye al conocimiento de estas variables en dicha población y como podrían explorarse de mejor manera a futuro (29).

El estudio de Huaylla S. **Título:** Factores de riesgo asociados al síndrome metabólico en profesionales de salud en un Centro Hospitalario – Cusco, durante el año 2018-2019 **Lugar:** Cusco. **Fecha:** 2019. **Antecedentes:** Debido al incremento de casos de síndrome metabólico en profesionales de la salud y a su alta morbilidad, se requiere determinar los factores de riesgo más asociados. Los resultados permitirán intensificar la promoción y prevención, con el fin de mejorar la calidad de vida y la credibilidad en el consejo de profesionales de salud a la población. El objetivo fue determinar los factores de riesgo asociados al síndrome metabólico en profesionales de salud de un centro hospitalario – Cusco, durante los años 2018-2019. **Métodos:** Se realizó un estudio de transversal, analítico, observacional de casos y controles; mediante una muestra aleatoria estratificada con afijación proporcional de los profesionales de salud con síndrome metabólico. La población fueron los 549 profesionales de salud trabajen en un centro hospitalario– Cusco, 2018-2019. La muestra lo conformaron 145 profesionales de salud que cumplían los criterios de selección; 54 médicos, 65 enfermeras, 6 obstetras y 10 tecnólogos médicos. El análisis de

datos fue realizado buscando el Odds Ratio (OR) de asociación. **Resultados:** La prevalencia global de SM fue de 37.2%, a predominio de enfermeros(as) en un 46.7% y con mayor frecuencia entre los 40-49 años. Dentro de los factores asociados, un buen estilo de vida disminuye la presentación de síndrome metabólico en 0.26 veces, el estrés aumenta la frecuencia de síndrome metabólico en 1.67 veces y dentro de antecedentes, el más relacionado es el antecedente de HTA. **Conclusiones:** La presencia de síndrome metabólico en profesionales de la salud aparentemente sanos fue elevada en un centro hospitalario de Cusco llegando hasta el 37.2%, el cual incrementó respecto a datos de estudios previos; probablemente por un mal estilo de vida, estrés y antecedentes familiares, principalmente HTA. Con estos datos es importante implementar terapias hacia los distintos problemas (30).





CAPITULO II METODOLOGIA

1. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN.

1.1. Técnica de estudio

a) Variable Estrés Laboral

Se utilizó la técnica del cuestionario

b) Variable del Síndrome Metabólico

Se utilizó, observación de antropometría.

1.2. Instrumentos

a) Variable Estrés Laboral

Se utilizó el cuestionario de preguntas, (específicamente la adaptación de la escala de estrés laboral de la OIT-OMS)

b) Variable del Síndrome Metabólico

Se utilizó ficha de observación.

1.2.1. Estrés Laboral

El instrumento que se utilizó en la variable es la cedula de preguntas: Adaptación de la Escala de estrés Laboral de la OIT-OMS fue evaluada por un profesional de Psicología, la cual está capacitada y tienes años de experiencia en salud ocupacional.

- Adaptación de la Escala de estrés Laboral de la OIT-OMS: La escala tiene como autores a la OIT-OMS, Es de fácil aplicación debido a que podría ser autoadministrable, o aplicado de manera individual o grupal. Tiene un tiempo aproximado de 15 minutos. Los materiales que conforman la prueba psicológica son un cuadernillo de preguntas y una plantilla de respuestas. A continuación, se presenta la ficha técnica, para evaluar la variable Estrés laboral; considerando la valoración que proponen los autores para puntuar y evaluar los resultados de los niveles generales de estrés (31).

Ficha técnica de la escala de estrés laboral OIT - OMS

Nombre del instrumento:	Escala de Estrés Laboral OIT – OMS
Autores:	Ivancevich & Matteson (1989)
Confiabilidad:	0,966, según el alfa de Cronbach
Procedencia:	El Instrumento fue diseñado, elaborado y validado por la OIT en conjunto con la OMS.
Aplicación:	Aplicación es individual, grupal y organizacional
Ámbito de aplicación:	Población laboral a partir de los 18 años.
Particularidad:	Instrumento de exploración Psicológica
Duración:	Tiempo estimado de 10 a 15 minutos
Finalidad:	Su utilidad se encuentra en la detección del estrés laboral y la capacidad de predecir las fuentes de riesgos psicosociales.
Estructuración:	La prueba consta de 7 áreas.
Baremación:	Tabla de cálculos de puntuaciones

Fuente: (31).

Consta de 25 ítems con 7 alternativas como respuestas que van desde la puntuación del 1 al 7, de la siguiente manera:

1. si la condición NUNCA es fuente de estrés.
2. si la condición RARAS VECES es fuente de estrés.
3. si la condición OCACIONALMENTE es fuente de estrés.
4. si la condición ALGUNAS VECES es fuente de estrés.
5. si la condición FRECUENTEMENTE es fuente de estrés.
6. si la condición GENERALMENTE es fuente de estrés.
7. si la condición SIEMPRE es fuente de estrés (31).

1.2.2. Síndrome Metabólico

En Julio de 2009, seis grandes sociedades internacionales (International Diabetes Federation; National Heart, Lung, and Blood Institute; American Heart Association; World Heart Federation; International Atherosclerosis Society e International Association for the Study of Obesity) se unieron para armonizar criterios diagnósticos del SM para ser utilizada en todo el mundo (15).

Gran parte de los trabajos y publicaciones a nivel mundial han sido realizados con los criterios del ATP III, El diagnóstico de síndrome metabólico se realiza con la presencia de tres de los cinco componentes propuestos (10).

El instrumento que se utilizó en la variable fue la ficha de observación a través de:

1.2.2.1. Química sanguínea

- Glucosa: La prueba de marca ELITech Clinical Systems SAS Z.I. 61500 SEES France, la glicemia se cuantificó mediante el método de determinación enzimática de la glucosa medida en ayunas (periodo sin ingesta calórica de por lo menos 8 horas).
- Triglicéridos: La prueba de marca DiaSys Germany.
- HDL colesterol: MT Promedt Consulting GmbH, Ingbert - Germany

Procedimiento: La muestra se obtuvo del paciente sentado, torso ligeramente descubierto, brazo apoyado en la mesa, identificación de vena principal y toma de muestra. La muestra fue analizada para obtener datos sobre Colesterol-HDL, Triglicérido y Glucemia (15).

Todas las pruebas de laboratorio mencionadas fueron realizadas por un personal de salud de profesión biólogo, capacitado y con años de experiencia.

1.2.2.2. Cinta métrica (Perímetro abdominal)

Se utilizó la cinta métrica LUFKIN W606PM. Procedimiento: persona debe estar de pie, con el peso equilibrado entre ambas piernas. La medición se realiza en el punto medio entre la última costilla y la cresta ilíaca derecha. La medición debe realizarse por duplicado al final de una espiración normal. El personal que estuvo a cargo de las medidas de cintura fue mi persona con el puesto de Medico Evaluador (15).

1.2.2.3. Tensiómetro (Presión Arterial)

Instrumento de marca RIESTER, modelo exacta, serie 150921646, calibrado y sin observaciones, el personal de salud que se hace cargo es una técnica en enfermería, capacitada en el servicio de triaje con más de 5 años de experiencia en el puesto. Procedimiento: Se realizaron mediciones de presión arterial con reposo de 10 minutos, brazo derecho. Sin consumo de café y tabaco previo a la medición. Se quita ropa apretada que interfiera en la medición, pies apoyados en el suelo y brazo apoyado en una mesa a la altura del corazón (15).

CRITERIOS DE SINDROME METABÓLICO:

Se consideraron 3 criterios según la National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III (ATP III).

- Obesidad Abdominal varones: ... ≥ 94 cm
- Obesidad abdominal mujeres: ≥ 88 cm
- Triglicéridos: > 150
- Colesterol HDL hombres: mg% < 40
- Colesterol HDL mujeresmg% < 50
- Presión arterialmmHg $\geq 130/85$
- Glucosa en ayunas: mg/dl > 100

Fuente: Pereira, et al, (15).

2. CAMPO DE VERIFICACIÓN

2.1. Ubicación espacial

El estudio se desarrolló en trabajadores de una Compañía minera privada, que vienen a pasar sus Exámenes Médicos Ocupacionales (periódicos) a la Clínica Servicios Médicos Señor de Coyllority que se encuentra ubicada en calle Manuel Prado N° 203, en el Distrito de Espinar, Provincia de Espinar, Departamento de Cusco, que está ubicado a 4100 msnm.

2.2. Ubicación temporal

El desarrollo de esta propuesta investigativa se llevó a cabo en los meses de noviembre y diciembre del año 2020.

2.3. Unidades de estudio

La población en estudio se encuentra conformada por todos los trabajadores que se realicen Examen Médico Ocupacional en la Clínica Privada de Espinar de la Compañía minera privada, no se obtiene muestra porque se trabajó con toda la población, aplicando el instrumento en forma correlativa según la programación de su cita.

2.3.1. Población

En el estudio, la población consistió en 146 trabajadores que se sometieron a los Exámenes Médicos Ocupacionales en la Clínica Servicios Médicos Señor de Coyllority durante los meses de noviembre y diciembre del año 2020.

2.3.2. Muestra

La muestra es no probabilística. En el estudio se trabajó con un total de 106 trabajadores que fueron seleccionados mediante los criterios de inclusión y exclusión en los Exámenes Médicos Ocupacionales realizados en la Clínica Servicios Médicos Señor de Coyllority durante los meses de noviembre y diciembre del año 2020. Estos trabajadores fueron elegidos de acuerdo con los criterios establecidos en el estudio para asegurar su adecuada representatividad y cumplimiento de los objetivos de investigación.

2.3.2.1. Criterios de inclusión:

- Trabajadores de todas las edades.
- Trabajadores de ambos géneros.
- Trabajadores que den su consentimiento escrito.
- Trabajadores que tengan mínimamente 1 año de trabajo.

2.3.2.2. Criterios de Exclusión:

- Trabajadores que no otorguen su consentimiento por escrito.
- Trabajadores que no culminen su tamizaje de síndrome metabólico.
- Trabajadores que no culminen la escala de estrés percibido.
- Trabajadores que tengan diagnóstico establecido de Enfermedades Crónicas, Diabetes Mellitus tipo II e Hipertensión Arterial.
- Trabajadores que estén con tratamiento para el estrés laboral y estén consumiendo ansiolíticos.

3. ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

3.1. Organización

Se solicitó autorización al Gerente de Servicios Médicos Señor de Coyllority, para la realización del estudio y se coordinó con el Director de la misma clínica para la Capacitación del Personal de Salud.

Se capacitó a los médicos y enfermeras Servicios Médicos Señor de Coyllority:

- a. Una correcta y adecuada interpretación de los resultados de los cuestionarios.
- b. Una correcta técnica en la toma de medidas antropométricas.
- c. Una correcta técnica de toma de Presión Arterial.
- d. Adecuadas indicaciones para la toma de muestra de sangre (glicemia, triglicéridos, y HDL).
- e. Conveniente llenado de la ficha de recolección de datos.

La duración total del estudio fue de aproximadamente 2 meses.

3.1.1. Recursos

Para realizar el estudio se necesitó lo siguiente:

3.1.1.1. Humanos

- El investigador.
- 1 médico.
- 1 técnica en enfermería.
- 1 biólogo clínico.
- 1 psicólogo.

3.1.1.2. Materiales e insumos

- Equipos de protección personal.
- Cédulas de preguntas.
- Fichas de recolección de datos
- Lapiceros, papel bond, entre otros.
- 1 computadora personal.
- 1 impresora.
- Aguja vacutainer.
- Tubo lila.
- Banda elástica.
- Porta tubos vacutainer reutilizable.
- Plumón indeleble.

3.1.2. Institucionales

Se utilizó los ambientes de Servicios Médicos Señor de Coyllority.

- Área de Psicología.
- Área de laboratorio.
- Área de triaje.
- Área de medicina

- La sala de espera.

3.1.3. Validación de Instrumentos

3.1.3.1. Instrumento de Componentes de Síndrome Metabólico.

Los criterios diagnósticos de la Armonización del Síndrome Metabólico, por medio de la validación de juicio de expertos, contando con la participación de 3 expertos: Dos médicos especialistas en Endocrinología y un Médico especialista en Cardiología. (Anexo 4). La cédula de preguntas es validada mediante: Validez interna de Alfa de Cronbach (15).

3.1.3.2. Escala de Estrés Laboral de la OIT-OMS

Se adapta la Escala de Estrés Laboral de la OIT-OMS. En una muestra de 203 trabajadores que se desempeñan como asesores telefónicos, entre los que se encuentran 89 trabajadores en el área de Atención al Cliente y 114 en el área de Ventas de un Contact Center de Lima. Los resultados indican que la Escala de Estrés Laboral obtiene adecuadas propiedades psicométricas: Confiabilidad por el método de consistencia interna (Alfa de Cronbach = 0.972) y la validez de constructo y contenido (30).

3.1.4. Criterios para el manejo de resultados

3.1.4.1. Recolección de datos

Los cuestionarios y las fichas de recolección de datos se manejaron de forma manual, y se archivó durante el tiempo de estudio. El cuestionario y la ficha de recolección de datos se manejaron de manera anónima.

3.1.4.2. Procesamiento de datos

Se realizó un plan de tabulación y codificación para su análisis e interpretación.

3.1.4.3. Análisis de datos

Se utilizó el coeficiente de correlación Chi cuadrado de Pearson para analizar la asociación entre estrés laboral y síndrome metabólico en trabajadores que se realizan exámenes médicos ocupacionales en la clínica privada de la compañía minera privada de Espinar, se presentan en tablas y gráficas para obtener una mejor comprensión de los resultados obtenidos.



CAPITULO III

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

1. Resultados

1.1. Características de la población en estudio

Tabla 1
Grupo etario de trabajadores de una mina privada en Espinar – Cusco 2020

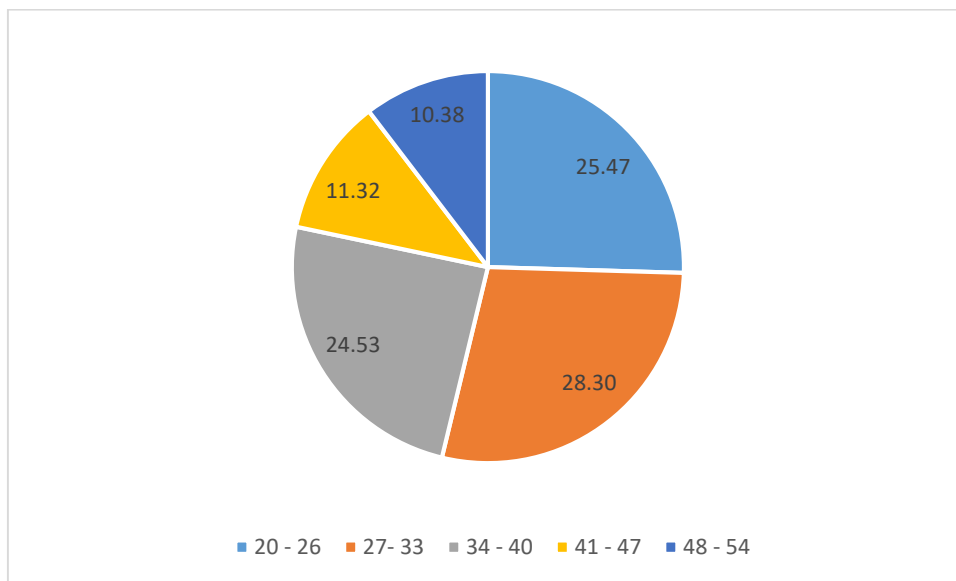
	F	%
20 - 26	27	25.47
27- 33	30	28.30
34 - 40	26	24.53
41 - 47	12	11.32
48 - 54	11	10.38
Total	106	100.00

Fuente: Elaboración propia

La tabla N°1 muestra la distribución porcentual de los trabajadores de una mina privada en Espinar, Cusco, en el año 2020, según su grupo etario. Al analizar los datos, podemos observar lo siguiente: El grupo etario con el mayor porcentaje es el de 27 a 33 años, con un 28.30%. Le sigue el grupo de 20 a 26 años, con un 25.47%. A continuación, se encuentra el grupo de 34 a 40 años, con un 24.53%. Luego, el grupo de 41 a 47 años representa el 11.32%. Por último, el grupo de 48 a 54 años tiene el porcentaje más bajo, con un 10.38%.

Figura 1

Grupo etario de trabajadores de una mina privada en Espinar – Cusco 2020



Fuente: Elaboración propia



Tabla 2

Sexo de los trabajadores de una mina privada en Espinar – Cusco 2020

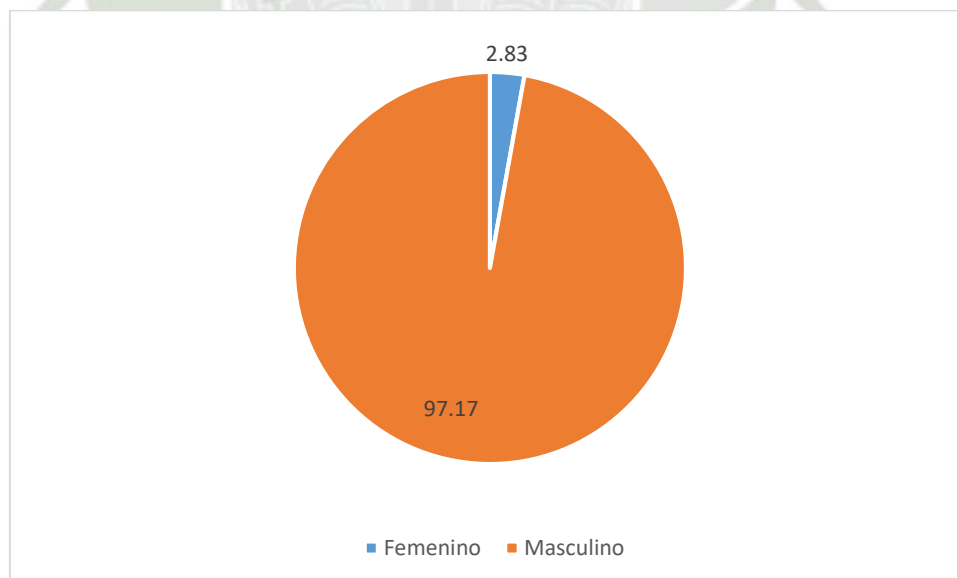
	F	%
Femenino	3	2.83
Masculino	103	97.17
Total	106	100.00

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 2 muestra la distribución porcentual del sexo de los trabajadores de una mina privada en Espinar, Cusco, en el año 2020. Podemos interpretar los datos de la siguiente manera: Del total de trabajadores, el 97.17% son de sexo masculino, lo que representa a 103 trabajadores. Por otro lado, el 2.83% restante corresponde al sexo femenino, con un total de 3 trabajadoras.

Figura 2

Sexo de los trabajadores de una mina privada en Espinar – Cusco 2020



Fuente: Elaboración propia

Tabla 3

Estado civil de trabajadores de una mina privada en Espinar – Cusco 2020

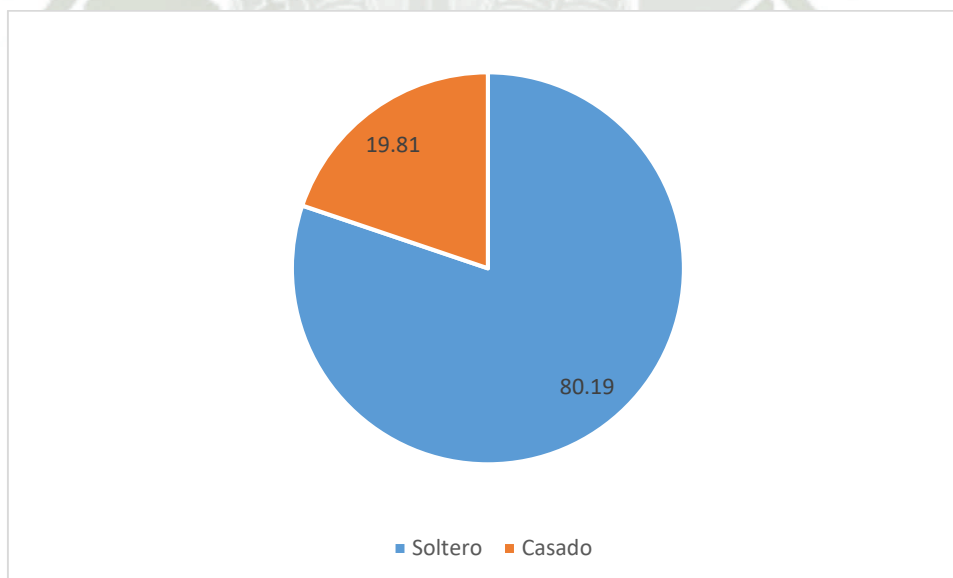
	F	%
Soltero	85	80.19
Casado	21	19.81
Total	106	100.00

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 3 muestra la distribución porcentual del estado civil de los trabajadores de una mina privada en Espinar, Cusco, en el año 2020. Podemos interpretar los datos de la siguiente manera: De acuerdo con la tabla, el 80.19% de los trabajadores son solteros, lo cual representa a 85 trabajadores. Por otro lado, el 19.81% restante corresponde a trabajadores casados, con un total de 21.

Figura 3

Estado civil de trabajadores de una mina privada en Espinar – Cusco 2020



Fuente: Elaboración propia

Tabla 4**Nivel de educación de trabajadores de una mina privada en Espinar – Cusco 2020**

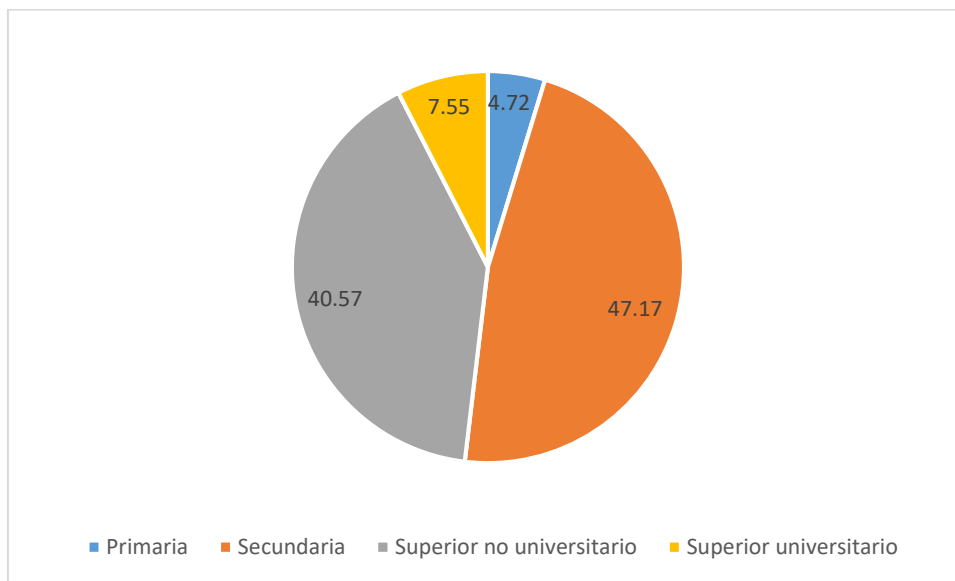
	F	%
Primaria	5	4.72
Secundaria	50	47.17
Superior no universitario	43	40.57
Superior universitario	8	7.55
Total	106	100.00

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 4 muestra la distribución porcentual del nivel de educación de los trabajadores de una mina privada en Espinar, Cusco, en el año 2020. Podemos interpretar los datos de la siguiente manera: En cuanto al nivel de educación, el 4.72% de los trabajadores tienen educación primaria, lo cual representa a 5 trabajadores. Por otro lado, el 47.17% tienen educación secundaria, con un total de 50 trabajadores. Además, el 40.57% de los trabajadores poseen educación superior no universitaria, con un total de 43. Por último, el 7.55% de los trabajadores cuentan con educación superior universitaria, representado por 8 trabajadores.

Figura 4

Nivel de educación de trabajadores de una mina privada en Espinar – Cusco 2020



Fuente: Elaboración propia



Tabla 5**Área de trabajo de los trabajadores de una mina privada en Espinar – Cusco 2020**

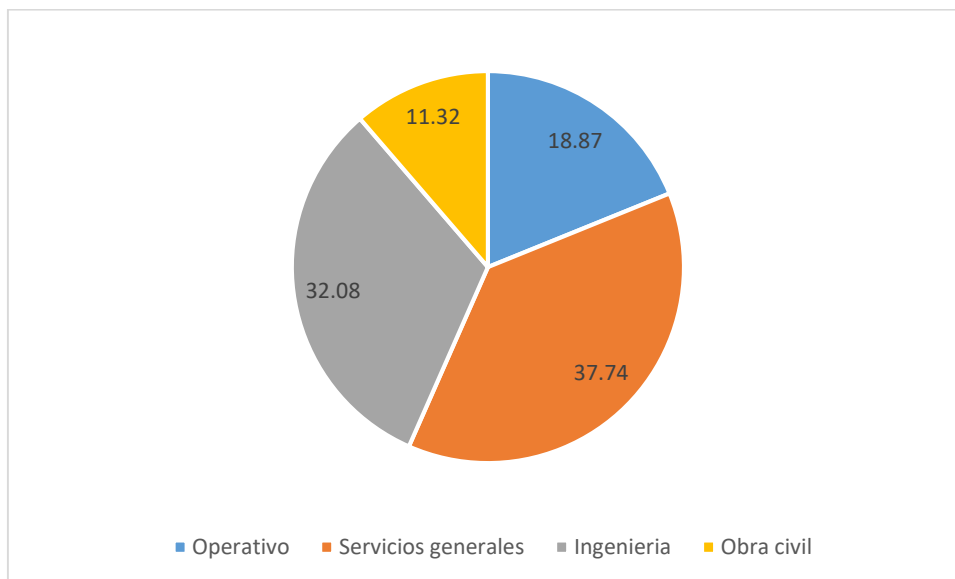
	F	%
Operativo	20	18.87
Servicios generales	40	37.74
Ingeniería	34	32.08
Obra civil	12	11.32
Total	106	100.00

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 5 muestra la distribución porcentual del área de trabajo de los trabajadores de una mina privada en Espinar, Cusco, en el año 2020. Podemos interpretar los datos de la siguiente manera: En cuanto al área de trabajo, el 18.87% de los trabajadores se encuentra en el área operativa, lo cual representa a 20 trabajadores. Por otro lado, el 37.74% se dedica a servicios generales, con un total de 40 trabajadores. Además, el 32.08% de los trabajadores pertenece al área de ingeniería, con un total de 34. Por último, el 11.32% de los trabajadores se encuentra en el área de obra civil, representado por 12 trabajadores

Figura 5

Área de trabajo de los trabajadores de una mina privada en Espinar – Cusco 2020



Fuente: Elaboración propia



1.2. Estrés laboral

Tabla 6
Nivel de estrés laboral según el grupo etario

	Niveles de estrés laboral						Total	
	Bajo		Medio		Alto		F	%
	F	%	F	%	F	%		
20 - 26	20	18,9%	2	1,9%	5	4,7%	27	25,5%
27 - 33	20	18,9%	7	6,6%	3	2,8%	30	28,3%
34 - 40	18	17,0%	3	2,8%	5	4,7%	26	24,5%
41 - 47	4	3,8%	6	5,7%	2	1,9%	12	11,3%
48 - 54	5	4,7%	4	3,8%	2	1,9%	11	10,4%
Total	67	63,2%	22	20,8%	17	16,0%	106	100,0%

$$X^2 = 13.653$$

$$P > 0.05$$

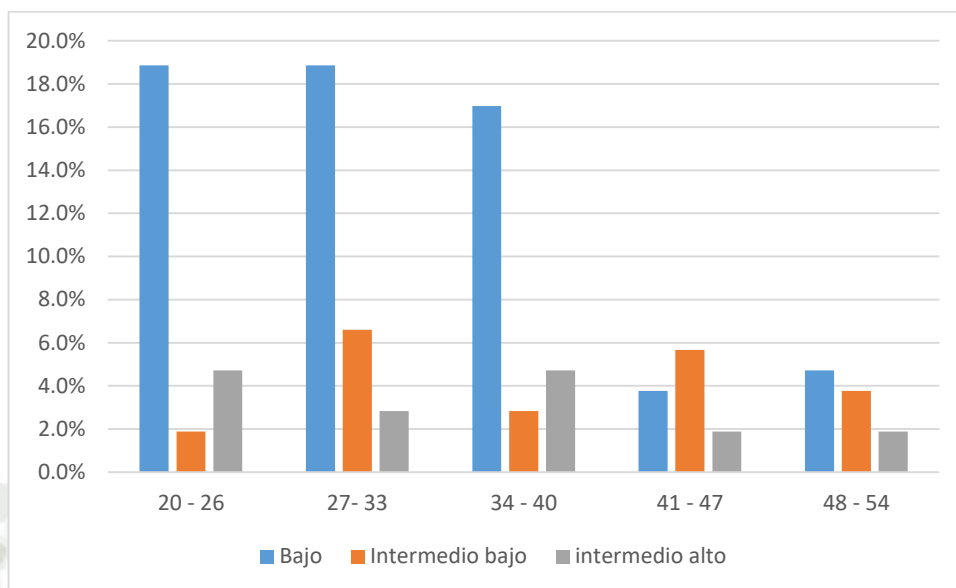
$$P = 0,091$$

Fuente: Elaboración propia

La tabla 6 indica que para el rango de edad 27-33 años, el nivel de estrés predominante es "bajo" con un 18,9%. En los rangos de edad 41-47 y 48-54 años, el nivel de estrés "bajo" prevalece con un 3,8% y 4,7% respectivamente.

La prueba estadística de chi cuadrado muestra que no existe relación estadísticamente significativa entre las variables relacionadas, por lo tanto, una variable no influye en la otra.

Figura 6
Nivel de estrés según la edad



Fuente: Elaboración propia



Tabla 7
Nivel de estrés laboral según el sexo

	Niveles de estrés laboral						Total	
	Bajo		Medio		Alto		F	%
	F	%	F	%	F	%		
Sexo								
Femenino	0	0,0%	1	0,9%	2	1,9%	3	2,8%
Masculino	67	63,2%	21	19,8%	15	14,2%	103	97,2%
Total	67	63,2%	22	20,8%	17	16,0%	106	100,0%

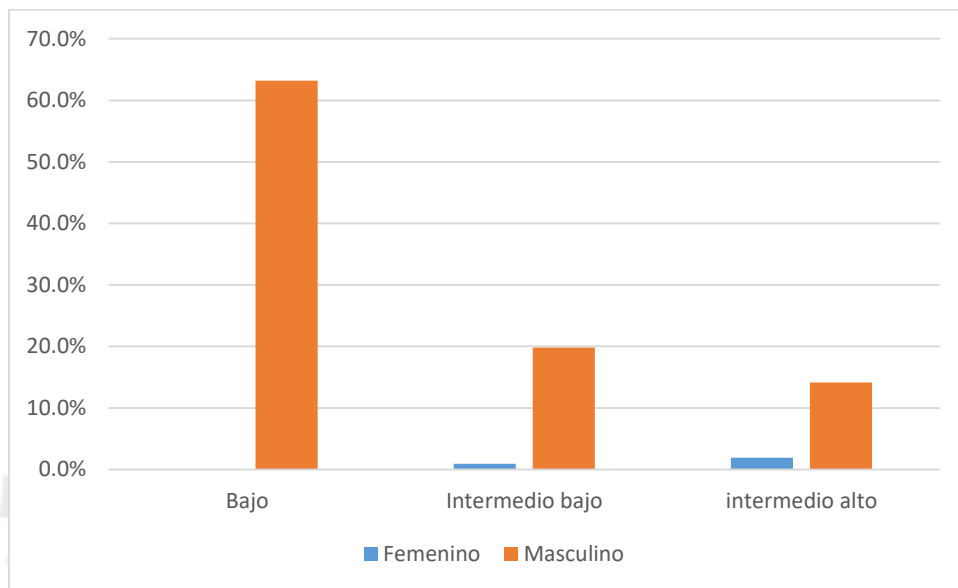
$\chi^2 = 7.121$ $P < 0.05$ $P = 0,028$

Fuente: Elaboración propia

La tabla 7 muestra la distribución del nivel de estrés laboral según el sexo. A continuación, una interpretación concisa: Las mujeres representan una pequeña proporción de la muestra con solo el 2,8%. Entre ellas, el 0,9% presenta un nivel de estrés "Medio" y el 1,9% un nivel "Alto". Ninguna mujer reportó un nivel de estrés "Bajo". En contraste, los hombres representan el 97,2% de la muestra. Dentro de este grupo, el 63,2% tiene un nivel de estrés "Bajo", el 19,8% un "Medio" y el 14,2% un "Alto".

La prueba estadística de chi cuadrado muestra que existe relación estadísticamente significativa entre las variables relacionadas, por lo tanto, una variable influye en la otra.

Figura 7
Nivel de estrés según el sexo



Fuente: Elaboración propia



Tabla 8
Nivel de estrés laboral según el Estado civil

		Niveles de estrés laboral						Total	
		Bajo		Medio		Alto		F	%
Estado civil		F	%	F	%	F	%		
Estado civil	Soltero	53	50,0%	17	16,0%	15	14,2%	85	80,2%
	Casado	14	13,2%	5	4,7%	2	1,9%	21	19,8%
Total		67	63,2%	22	20,8%	17	16,0%	106	100,0%

$\chi^2 = .860$

$P > 0.05$

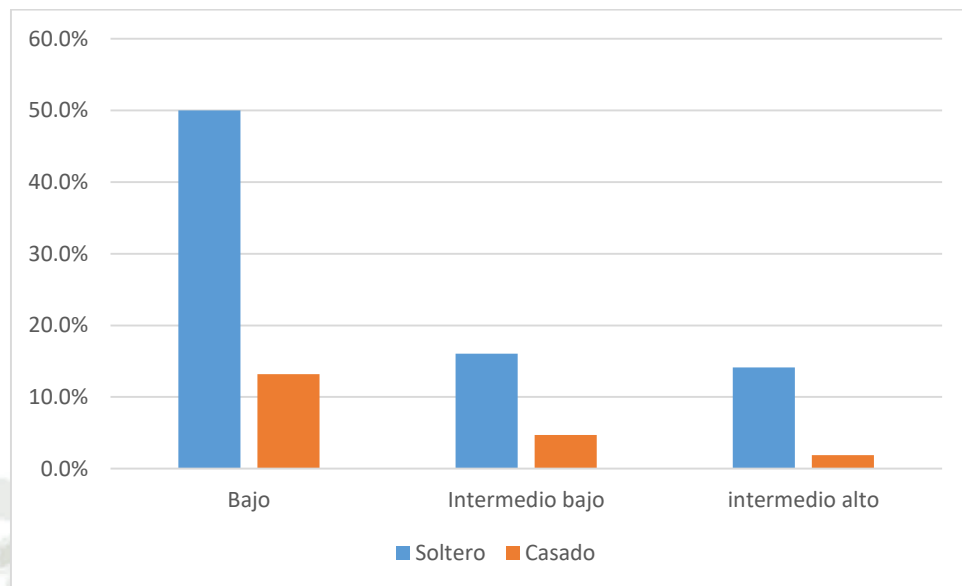
$P = 0,650$

Fuente: Elaboración propia

La tabla 8 presenta la distribución del nivel de estrés laboral según el estado civil. A continuación, una interpretación concisa: los solteros representan la mayoría con el 80,2% de la muestra. De ellos, el 50,0% reporta un nivel de estrés "Bajo", el 16,0% un nivel "Medio" y el 14,2% un nivel "Alto". Por otro lado, los casados constituyen el 19,8% de la muestra. Dentro de este grupo, el 13,2% tiene un nivel de estrés "Bajo", el 4,7% un "Medio" y el 1,9% un "Alto".

La prueba estadística de chi cuadrado muestra que no existe relación estadísticamente significativa entre las variables relacionadas, por lo tanto, una variable no influye en la otra.

Figura 8
Estrés laboral según el estado civil



Fuente: Elaboración propia



Tabla 9
Nivel de estrés laboral según Nivel de educación

		Niveles de estrés laboral						Total	
		Bajo		Medio		Alto		F	%
		F	%	F	%	F	%		
Nivel de educación	Primaria	3	2,8%	1	0,9%	1	0,9%	5	4,7%
	Secundaria	23	21,7%	17	16,0%	10	9,4%	50	47,2%
	Superior no universitario	36	34,0%	3	2,8%	4	3,8%	43	40,6%
	Superior universitario	5	4,7%	1	0,9%	2	1,9%	8	7,5%
Total		67	63,2%	22	20,8%	17	16,0%	106	100,0%
		X² = 15,793		P < 0,05		P = 0,015			

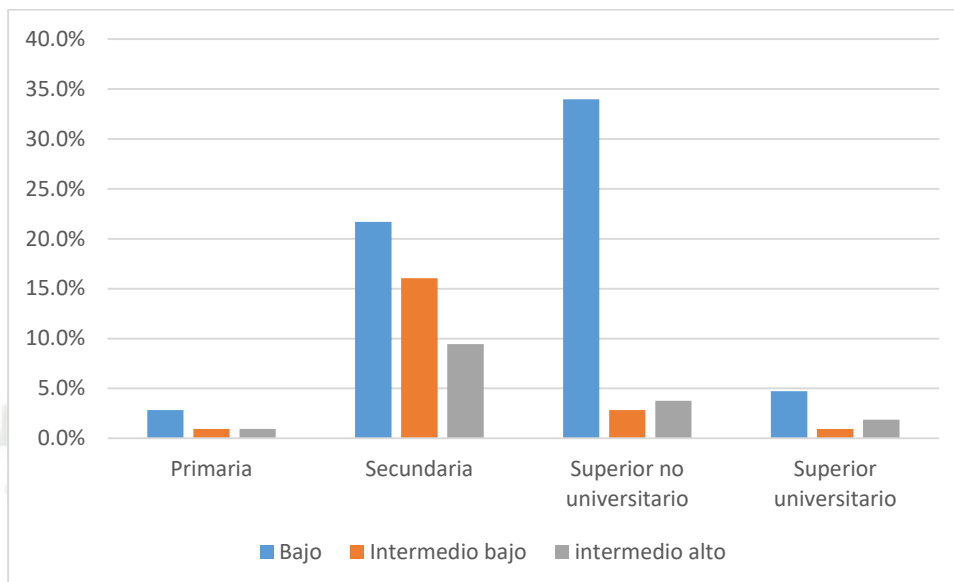
Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 9, los individuos con educación secundaria constituyen el grupo más grande con el 47,2% de la muestra, seguidos de aquellos con educación superior no universitaria (40,6%). En ambos grupos, el nivel de estrés "Bajo" es predominante con un 21,7% y 34,0% respectivamente. Por otro lado, los niveles educativos de primaria y superior universitario representan minorías con 4,7% y 7,5% de la muestra

La prueba estadística de chi cuadrado muestra que existe relación estadísticamente significativa entre las variables relacionadas, por lo tanto, una variable influye en la otra.

Figura 9

Estrés laboral según el nivel de educación



Fuente: Elaboración propia



Tabla 10
Nivel de estrés laboral según el Área de trabajo

		Niveles de estrés laboral						Total	
		Bajo		Medio		Alto			
		F	%	F	%	F	%	F	%
Área de trabajo	Operativo	11	10,4%	4	3,8%	5	4,7%	20	18,9%
	Servicios generales	25	23,6%	8	7,5%	7	6,6%	40	37,7%
	Ingeniería	24	22,6%	6	5,7%	4	3,8%	34	32,1%
	Obra civil	7	6,6%	4	3,8%	1	0,9%	12	11,3%
Total		67	63,2%	22	20,8%	17	16,0%	106	100,0%

$\chi^2 = 3,530$

$P > 0,05$

$P = 0,740$

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 10, el área de "Servicios generales" tiene la mayor representación con el 37,7% de la muestra, donde un 23,6% reporta un estrés "Bajo". Le sigue el área de "Ingeniería" con el 32,1% de la muestra, predominando también el estrés "Bajo" en un 22,6%. El área "Operativo" representa el 18,9% y el "Obra civil" el 11,3%. En ambos, el estrés "Bajo" es el más común con un 10,4% y 6,6% respectivamente.

La prueba estadística de chi cuadrado muestra que no existe relación estadísticamente significativa entre las variables relacionadas, por lo tanto, una variable no influye en la otra.

Figura 10
Estrés laboral según el Área de trabajo



Fuente: Elaboración propia



1.3. Síndrome Metabólico

Tabla 11
Síndrome metabólico según el grupo etario

Grupo etario	Síndrome metabólico				Total	
	No		Si		F	%
	F	%	F	%		
20 - 26	26	24,5%	1	0,9%	27	25,5%
27- 33	29	27,4%	1	0,9%	30	28,3%
34 - 40	24	22,6%	2	1,9%	26	24,5%
41 - 47	7	6,6%	5	4,7%	12	11,3%
48 - 54	7	6,6%	4	3,8%	11	10,4%
Total	93	87,7%	13	12,3%	106	100,0%
		X² = 20.146	P < 0.05	P = 0,000		

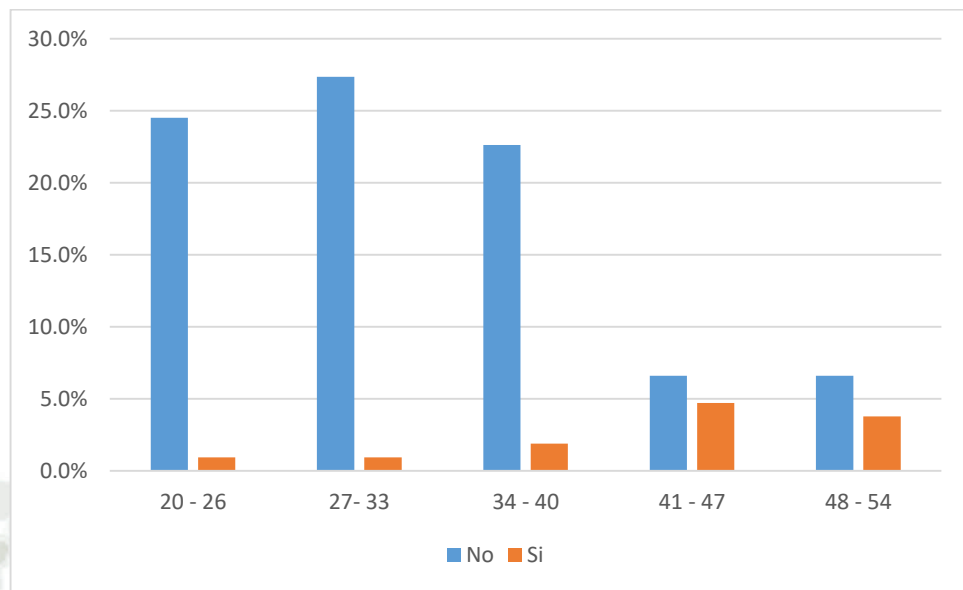
Fuente: Elaboración propia

La Tabla 11 muestra la prevalencia del síndrome metabólico según diferentes grupos etarios. Se observa que, en la mayoría de los grupos de edad, la proporción de individuos sin síndrome metabólico es significativamente mayor que aquellos con el síndrome. Por ejemplo, en el grupo de 20-26 años, el 24,5% no tiene síndrome metabólico, mientras que solo el 0,9% lo tiene. Esta tendencia es similar en los grupos de 27-33 y 34-40 años. Sin embargo, en los grupos etarios más avanzados, 41-47 y 48-54, la prevalencia del síndrome aumenta, alcanzando un 4,7% y 3,8%, respectivamente.

La prueba estadística de chi cuadrado muestra que existe relación estadísticamente significativa entre las variables relacionadas, por lo tanto, una variable influye en la otra.

Figura 11

Síndrome metabólico según el grupo etario



Fuente: Elaboración propia



Tabla 12
Síndrome metabólico según el sexo

Sexo	Síndrome metabólico				Total	
	No		Si		F	%
	F	%	F	%	F	%
Femenino	1	0.94%	2	1.89%	3	2.83%
Masculino	92	86.79%	11	10.38%	103	97.17%
Total	93	87.74%	13	12.26%	106	100.00%

$\chi^2 = 8.492$

$P < 0.05$

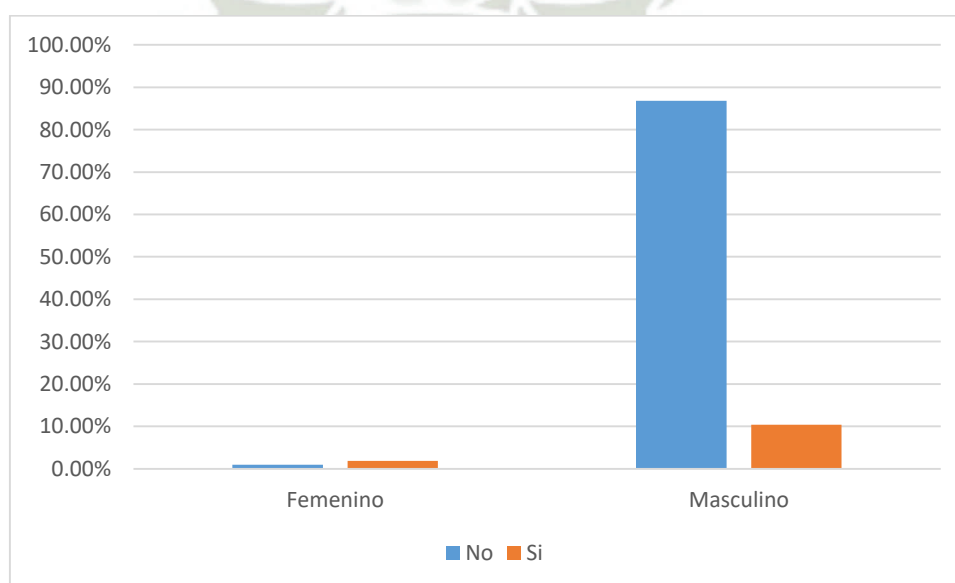
$P = 0.04$

Fuente: Elaboración propia

La tabla 12 muestra que síndrome metabólico predomina en el sexo masculino con un 10.38 % y en el sexo femenino con 1.89%.

La prueba estadística de chi cuadrado muestra que existe relación estadísticamente significativa entre las variables relacionadas, por lo tanto, una variable influye en la otra.

Figura 12
Síndrome metabólico según el sexo



Fuente: Matriz de sistematización de datos

Tabla 13
Síndrome metabólico según el estado civil

	Síndrome metabólico				Total	
	No		Si			
Estado civil	F	%	F	%	F	%
Soltero	76	71.70%	9	8.49%	85	80.19%
Casado	17	16.04%	4	3.77%	21	19.81%
Total	93	87.74%	13	12.26%	106	100.00%

$\chi^2 = 1.120$

$P > 0.05$

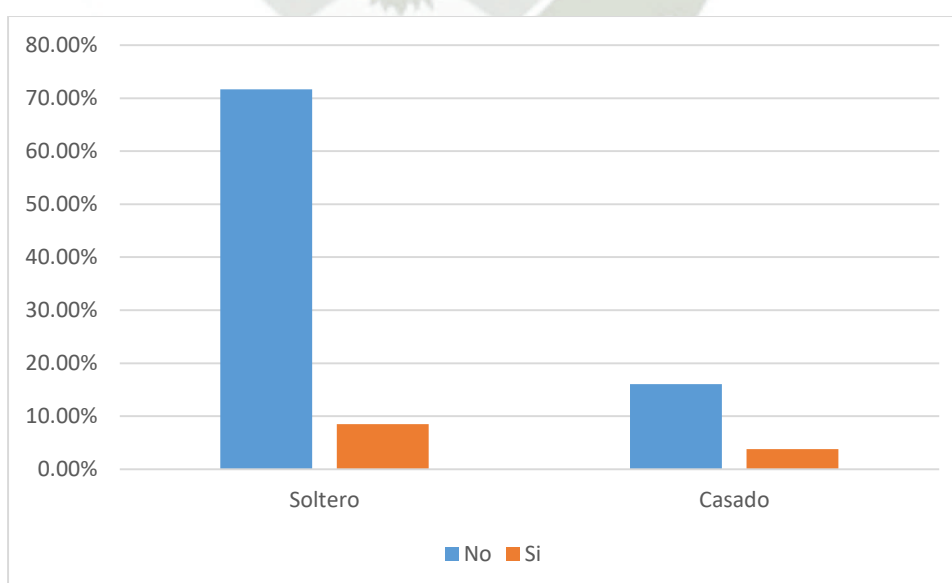
$P = 0,290$

Fuente: Elaboración propia

La tabla 13 muestra que síndrome metabólico predomina en el estado civil de soltero con un 8.49% sobre el estado civil de casados con 3.77%.

La prueba estadística de chi cuadrado muestra que no existe relación estadísticamente significativa entre las variables relacionadas, por lo tanto, una variable no influye en la otra.

Figura 13
Síndrome metabólico según el Estado civil



Fuente: Matriz de sistematización de datos

Tabla 14
Síndrome metabólico según el nivel de educación

Nivel de educación	Síndrome metabólico				Total	
	No		Si		F	%
	F	%	F	%	F	%
Primaria	4	3.77%	1	0.94%	5	4.72%
Secundaria	42	39.62%	8	7.55%	50	47.17%
Superior no universitario	40	37.74%	3	2.83%	43	40.57%
Superior universitario	7	6.60%	1	0.94%	8	7.55%
Total	93	87.74%	13	12.26%	106	100.00%

2.044 P > 0.05 P = 0,563

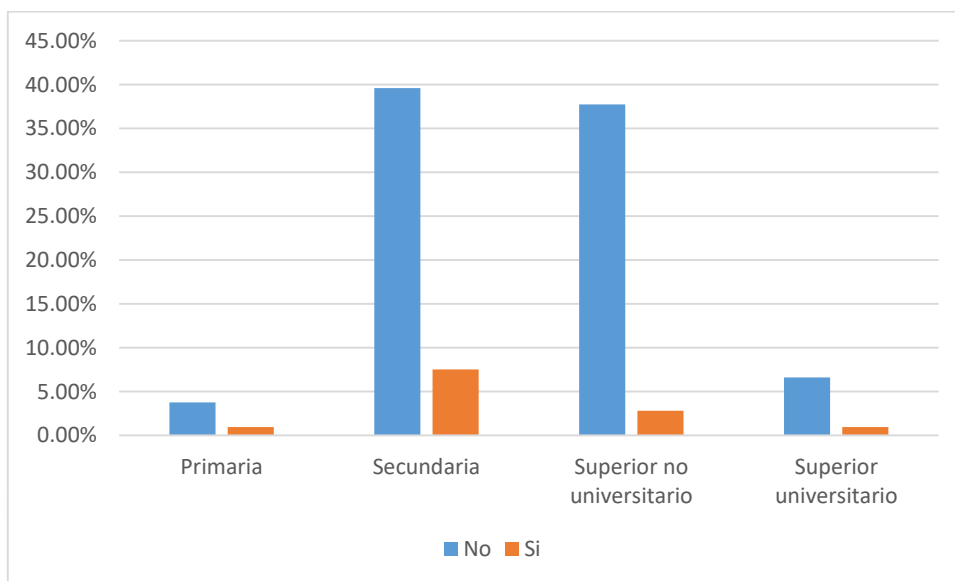
Fuente: Elaboración propia

La tabla 14 muestra que síndrome metabólico predomina en el nivel de estudio secundario con un 7.55%, seguido de la presencia de síndrome metabólico en el nivel de educación superior no universitario con un 2.83%, y por último con el mismo porcentaje, con presencia de síndrome metabólico el nivel educativo primario y superior universitario con 0.94%.

La prueba estadística de chi cuadrado muestra que no existe relación estadísticamente significativa entre las variables relacionadas, por lo tanto, una variable no influye en la otra.

Figura 14

Síndrome metabólico según el Nivel de educación



Fuente: Elaboración propia



Tabla 15
Síndrome metabólico según el área de trabajo

Área de trabajo	Síndrome metabólico				Total	
	No		Si		F	%
	F	%	F	%	F	%
Operativo	13	12.26%	7	6.60%	20	18.87%
Servicios generales	39	36.79%	1	0.94%	40	37.74%
Ingeniería	30	28.30%	4	3.77%	34	32.08%
Obra civil	11	10.38%	1	0.94%	12	11.32%
Total	93	87.74%	13	12.26%	106	100.00%

$\chi^2 = 13.332$

$P < 0.05$

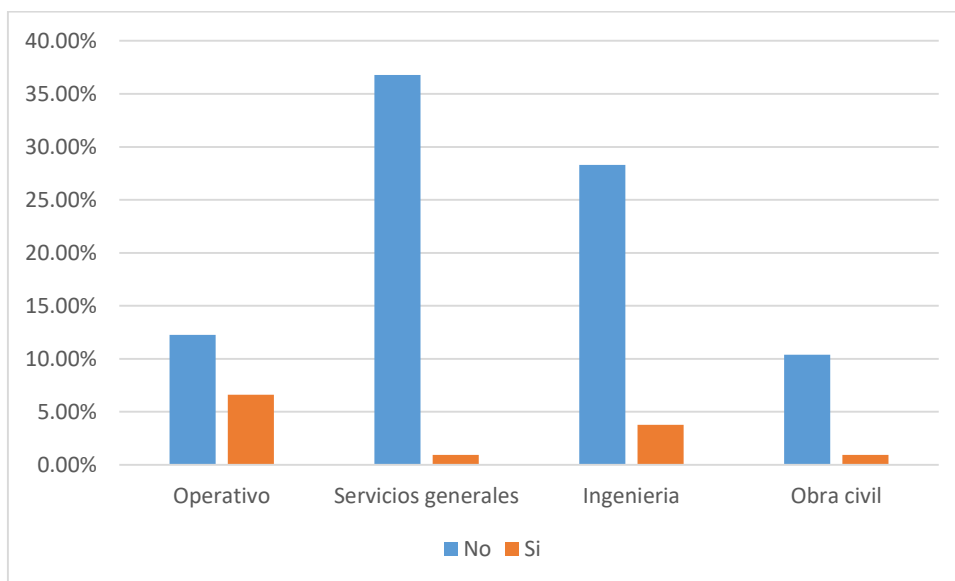
$P = 0,004$

Fuente: Elaboración propia

La tabla 15 muestra que síndrome metabólico predomina en el área de trabajo operativo con un 6.60%, seguido de la presencia de síndrome metabólico en el área de trabajo de ingeniería con un 3.77%, y por último con el mismo porcentaje, con presencia de síndrome metabólico las áreas de trabajo de servicios generales y obra civil con 0.94%.

La prueba estadística de chi cuadrado muestra que existe relación estadísticamente significativa entre las variables relacionadas, por lo tanto, una variable influye en la otra.

Figura 15
Síndrome metabólico según el Área de trabajo



Fuente: Elaboración propia



1.4. Asociación entre estrés laboral y el Síndrome metabólico

Tabla 16

Asociación entre estrés laboral y el Síndrome metabólico

		Síndrome metabólico				Total	
		No		Si		F	%
Niveles de estrés laboral	Bajo	F	%	F	%		
		65	61,3%	2	1,9%	67	63,2%
	Medio	18	17,0%	4	3,8%	22	20,8%
	Alto	10	9,4%	7	6,6%	17	16,0%
Total		93	87,7%	13	12,3%	106	100,0%

$\chi^2 = 16,944$ $P < 0,05$ $P = 0,000$

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 16 examina la asociación entre los niveles de estrés laboral y la presencia del síndrome metabólico. De aquellos con estrés "Bajo", el 61,3% no presenta el síndrome y solo el 1,9% sí lo tiene. En el grupo con estrés "Medio", el 17,0% no tiene síndrome, pero se observa un incremento en su presencia con un 3,8%. Finalmente, en el nivel "Alto", el 9,4% no presenta síndrome mientras que el 6,6% sí. En términos generales, a medida que el estrés laboral aumenta, parece existir una mayor prevalencia del síndrome metabólico.

Chi cuadrado de Pearson: 16.944, $p = 0.000$

Al aplicar la prueba estadística Chi cuadrado de Pearson =16.944, y una significancia < 0.05 , se determina que existe relación entre el estrés laboral y el síndrome metabólico en los trabajadores de una mina privada.

En cuanto al grado de asociación entre variables, mediante la prueba estadística de correlación de Spearman se puede apreciar el grado de asociación entre las variables:

Tabla 17
Asociación entre estrés laboral y el Síndrome metabólico

Correlaciones			
		Síndrome metabólico	Niveles de estrés laboral
Rho de Spearman	Coefficiente de correlación	1,000	,409**
	Síndrome metabólico Sig. (bilateral)	.	,000
	N	106	106
Rho de Spearman	Coefficiente de correlación	,409**	1,000
	Niveles de estrés laboral Sig. (bilateral)	,000	.
	N	106	106

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Elaboración propia

Para interpretar el resultado, se debe contrastar el valor obtenido con la tabla presentada a continuación:

Interpretación del valor de correlación

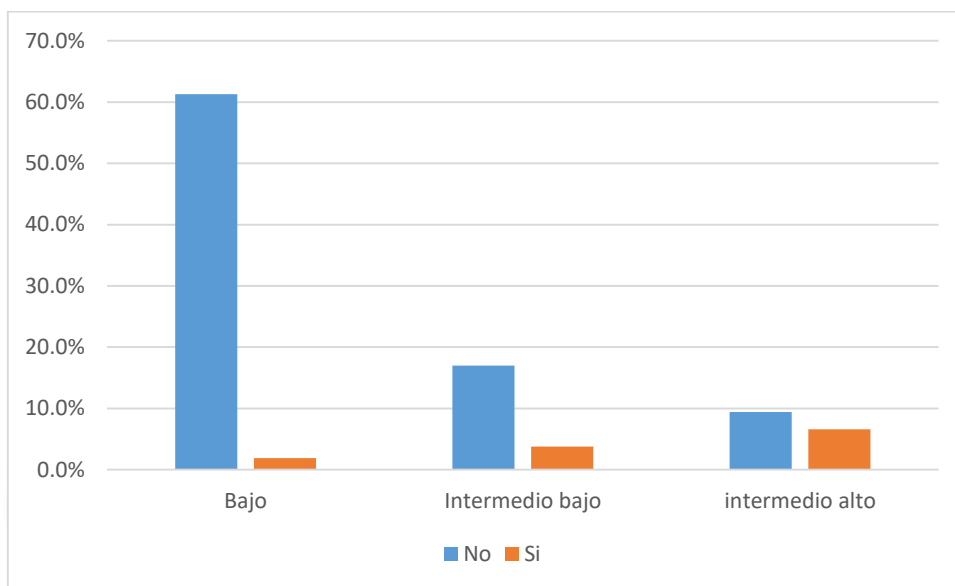
Nivel	Puntos
Correlación negativa perfecta	-1
Correlación negativa fuerte moderada débil	-0,5
Ninguna correlación	0
Correlación positiva moderada Fuerte	0,5
Correlación positiva perfecta	+ 1 1

Fuente: Elaboración propia

A través del valor 0.409, se puede indicar que existe una correlación positiva moderada fuerte, por lo que, mientras una variable aumenta en su magnitud la otra variable también cambia de manera proporcional.

Figura 16

Asociación entre el estrés laboral y síndrome metabólico



Fuente: Elaboración propia



DISCUSIÓN

El objetivo de este estudio fue determinar la asociación entre las variables psicológicas y los componentes del síndrome metabólico. Los resultados demostraron que existe una asociación entre el estrés laboral y el síndrome metabólico. De manera similar, el estudio realizado por **Ortiz et al.** mostró que el estrés psicológico crónico al inicio predijo el número total de componentes del síndrome metabólico. Estos hallazgos resaltan el papel de las variables psicológicas en la génesis del síndrome y sugieren la necesidad de intervenir en factores de riesgo cardiovascular no tradicionales (5).

Del mismo modo, el estudio realizado por García-Silva et al. en España encontró que el estrés psicológico y la ira eran predictores del síndrome metabólico, incluyendo el índice de masa corporal (IMC), la circunferencia abdominal y la calidad de vida. Este estudio también demostró la importancia de la adherencia a la dieta mediterránea en la prevención del síndrome metabólico (26). Se encontró que el estrés psicológico estaba longitudinalmente asociado con el número de componentes del síndrome metabólico, lo cual respalda la asociación entre las variables **Flores H. Roxana** (29). Además, se determinó que existe una asociación significativa entre el estrés percibido y el síndrome metabólico, como se ha observado en otros estudios, como el de **García-Silva et al.**, donde se evidencia que el estrés percibido, la ira y la baja adherencia a la Dieta Mediterránea están estrechamente relacionados con el síndrome metabólico. En este estudio, también se encontró una asociación entre los síntomas depresivos y el síndrome metabólico, al observar que la combinación de síntomas depresivos y estrés percibido se relacionaba con peores resultados de salud metabólica (26). Sin embargo, factores sociodemográficos y de estilo de vida atenuaron estas asociaciones, como señaló **Gowey et al.** Los síntomas depresivos elevados, junto con altos niveles de estrés percibido, se asociaron más fuertemente con varios parámetros de salud metabólica que con solo uno de estos constructos psicológicos, en una cohorte grande y diversa de adultos (27).

El estudio realizado por Huaylla S, revela una prevalencia significativa de síndrome metabólico en profesionales de la salud, así como la influencia de factores como el estrés y un estilo de vida poco saludable en el desarrollo de este síndrome en dicho grupo poblacional. Estos resultados resaltan la importancia de promover estilos de vida saludables y el manejo del estrés entre los profesionales de la salud, con el objetivo de prevenir el síndrome metabólico y mejorar su calidad de vida (30).

En resumen, los estudios internacionales y nacionales presentados demuestran que existe una asociación entre el estrés psicológico, los síntomas depresivos y el síndrome metabólico. Factores como la obesidad abdominal, los niveles elevados de triglicéridos, la hipertensión arterial y los niveles bajos de colesterol HDL se asocian con la presencia de síntomas depresivos y estrés en distintas poblaciones.

Además, se ha observado que la adhesión a la dieta mediterránea y la adopción de un estilo de vida saludable pueden actuar como factores protectores contra el síndrome metabólico y mejorar la calidad de vida en general. Es relevante destacar que los factores sociodemográficos y de estilo de vida pueden mitigar las asociaciones entre los factores psicológicos y los parámetros metabólicos (30).

Los resultados obtenidos en la presente investigación muestran que el grupo de edad predominante se encuentra en el rango de 27 a 33 años, con un 28.3% de la muestra, mientras que el rango de edad de 48 a 54 años representa la menor proporción, con un 10.4%. En cuanto al género, se observa un predominio masculino con un 97.2%, en comparación con un 2.8% de participantes femeninas. En cuanto al estado civil, se destaca la predominancia de personas solteras, con un 80.2%, en contraste con un 19.8% de participantes casados. En relación al nivel educativo, se observa que el grado de secundaria abarca un 47.17% de la muestra, mientras que el nivel de educación primaria representa una proporción menor, con un 4.72%. Por último, en términos del área de trabajo, se destaca el predominio del área de servicios generales, con un 37.7%, mientras que el área de obra civil presenta la menor prevalencia, con un 11.3%. En contraste, los resultados presentados por **Ortiz et al.**, difieren en algunos aspectos. En su estudio, la edad promedio de los participantes en el primer año (línea base) fue de 44 años, con una distribución de género de 59% mujeres y 41% hombres. Además, se observa heterogeneidad en cuanto al nivel educativo, con un 45% de la muestra reportando tener educación media o técnico-profesional completa, mientras que un 55% posee un grado académico de magíster o superior (5). Por otro lado, en el estudio de **Flores H. Roxana M.**, se muestra la distribución de la muestra según grupos etarios, donde se observa que el 8.33% corresponde a la población joven, el 77.76% a la población adulta y el 12.03% a la población adulta mayor. Se destaca que la mayor proporción de la población se encuentra en el grupo etario de 30 a 59 años (29).

En relación a los niveles de estrés a los que se enfrentan los trabajadores de la mina privada, se encontró que el 63.2% presenta un nivel bajo de estrés, el 20.8% tiene un nivel medio y el 16.0% experimenta un nivel alto de estrés. Estos resultados son similares a los obtenidos

en la investigación de Flores, donde se analizó el estrés percibido y se categorizó en niveles alto y bajo. En dicho estudio, el 52.77% de los participantes presentó un nivel alto de estrés, mientras que el 47.23% mostró un nivel bajo.

En cuanto al síndrome metabólico, el 12.3% de los trabajadores lo presentan, mientras que el 87.7% no lo tiene, según los datos del año 2020. Estos resultados son similares a los encontrados en la investigación de Flores, donde se obtuvo que el 34.26% de los participantes presentaba el síndrome metabólico, mientras que el 65.74% eran pacientes sanos o en riesgo.

La información proporcionada en las tablas de contingencia y figuras muestra los resultados de un estudio que analiza el estrés laboral y el síndrome metabólico en diferentes grupos de trabajadores según variables como la edad, el sexo, el estado civil, el nivel de educación y el área de trabajo.

En cuanto al estrés laboral, los resultados indican lo siguiente: No se encontró una asociación estadísticamente significativa entre el nivel de estrés laboral y el grupo etario, ni entre el nivel de estrés laboral y el área de trabajo. Sin embargo, se observa una asociación estadísticamente significativa entre el nivel de estrés laboral y el sexo, así como entre el nivel de estrés laboral y el nivel de educación. Esto significa que estas variables influyen en el nivel de estrés laboral. Se encontró que el estrés laboral medio es más común en hombres y en trabajadores con educación secundaria.

En relación al síndrome metabólico, los resultados indican lo siguiente:

Se observa una asociación estadísticamente significativa entre el síndrome metabólico y el grupo etario, así como entre el síndrome metabólico y el sexo. Esto implica que estas variables influyen en la presencia del síndrome metabólico. Por otro lado, no se encontró una asociación estadísticamente significativa entre el síndrome metabólico y el estado civil, ni entre el síndrome metabólico y el nivel de educación. El síndrome metabólico es más predominante en el grupo etario de 41 a 50 años y en el sexo masculino.

En resumen, el estudio revela que el estrés laboral está relacionado con el sexo y el nivel de educación, mientras que el síndrome metabólico está relacionado con el grupo etario y el sexo. Estos resultados pueden ser de utilidad para el desarrollo de programas de prevención y promoción de la salud en el lugar de trabajo, enfocados en aquellos grupos de trabajadores que presenten mayores niveles de estrés laboral y mayor riesgo de síndrome metabólico.

Respecto a la hipótesis de la investigación, la cual plantea que es probable que exista una relación entre el estrés laboral y el síndrome metabólico en los trabajadores de la Minera Privada de Espinar - Cusco, se ha aceptado la hipótesis, ya que se encuentra en concordancia con la investigación realizada por **Flores** titulada "Estrés Percibido y Síndrome Metabólico en pacientes del Programa Reforma de Vida de la Red Asistencial EsSalud Ayacucho, 2017". En dicho estudio se reportó que existe una relación significativa entre el nivel alto de estrés percibido y el diagnóstico de pacientes con síndrome metabólico ($=0.029$). Como conclusión, se establece que el nivel de estrés percibido constituye una variable influyente en el diagnóstico del síndrome metabólico (29).

En concordancia con la investigación realizada por **Mayurí**, titulada "Depresión asociada al síndrome metabólico en pacientes del Hospital de Vitarte, Lima Perú, 2018", en dicho estudio se utilizó la variable depresión en lugar de estrés, y se obtuvo una asociación entre la depresión y el síndrome metabólico (OR: 3.12). Los resultados de este estudio tienen implicaciones en la comprensión de cómo los factores psicológicos y fisiológicos se relacionan e impactan en la salud física. Además, brindan oportunidades para diseñar intervenciones que ayuden a enfrentar exitosamente el estrés laboral y el síndrome metabólico. Dada la creciente prevalencia del síndrome metabólico y su asociación con el estrés y la depresión, es fundamental abordar estos factores psicológicos en la prevención, diagnóstico y tratamiento del síndrome metabólico. Las intervenciones que promuevan el manejo del estrés, el cuidado de la salud mental y la adopción de estilos de vida saludables podrían contribuir significativamente a reducir la incidencia de este síndrome y mejorar la calidad de vida de las personas afectadas. Este estudio presenta fortalezas y limitaciones. Entre las limitaciones se encuentra la falta de incorporación de medidas relacionadas con la dieta, la actividad física y las respuestas fisiológicas al estrés. Existe evidencia de que todas estas variables pueden mediar la asociación entre el estrés psicológico, la obesidad y el síndrome metabólico (28).

CONCLUSIONES

- PRIMERA.** Se ha encontrado una asociación significativa entre el estrés laboral y el síndrome metabólico en los trabajadores de la mina privada (Chi cuadrado de Pearson=16.944, $p<0.05$), lo que confirma la hipótesis planteada.
- SEGUNDA.** Los trabajadores de la mina privada presentan niveles de estrés laboral, donde se observa que un 63.2% se encuentra expuesto a un nivel bajo, un 20.8% a un nivel medio y un 16.0% a un nivel alto.
- TERCERA.** Un 12.3% de los trabajadores de la mina privada presenta síndrome metabólico, mientras que el 87.7% restante no lo presenta.
- CUARTA:** Los resultados confirman de manera significativa la hipótesis planteada, demostrando que existe una asociación entre el nivel de estrés laboral experimentado por los trabajadores de la Minera Privada de Espinar - Cusco y la presencia del síndrome metabólico.

RECOMENDACIONES

- PRIMERA:** Se recomienda al Gerente General de la mina privada de Espinar capacitar y concientizar a los trabajadores sobre la estrecha relación que existe entre el estrés laboral y el síndrome metabólico, con el objetivo de mejorar su calidad de vida. Proporcionar información clara y educación sobre los efectos del estrés laboral en la salud metabólica puede ser de gran ayuda para fomentar cambios positivos en el estilo de vida y la gestión del estrés.
- SEGUNDA:** Se recomienda al Servicio de Seguridad y Salud Ocupacional de la mina privada de Espinar promover la concientización entre los trabajadores mediante sesiones educativas que fortalezcan su conocimiento y fomenten la prevención del estrés laboral. Además, se sugiere realizar evaluaciones periódicas para determinar el nivel de estrés al que están expuestos los trabajadores, junto con los entrenamientos necesarios para cada puesto de trabajo específico.
- TERCERA:** Se recomienda al Gerente General de la mina privada de Espinar reforzar y complementar los programas de Estilos de Vida Saludable para los trabajadores con síndrome metabólico, realizar consultas y capacitaciones con el profesional de nutrición para mejorar hábitos y costumbres dentro y fuera del trabajo, De esta manera, se facilitará un mejor manejo de esta patología.
- CUARTA:** Se recomienda al Gerente General de la mina privada de Espinar mejorar el Programa de Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Control de Riesgos (IPERC) en relación al riesgo de estrés laboral. Es importante implementar las medidas preventivas necesarias y aplicar la jerarquía de controles de riesgo para minimizar y gestionar eficazmente el estrés en el entorno laboral.

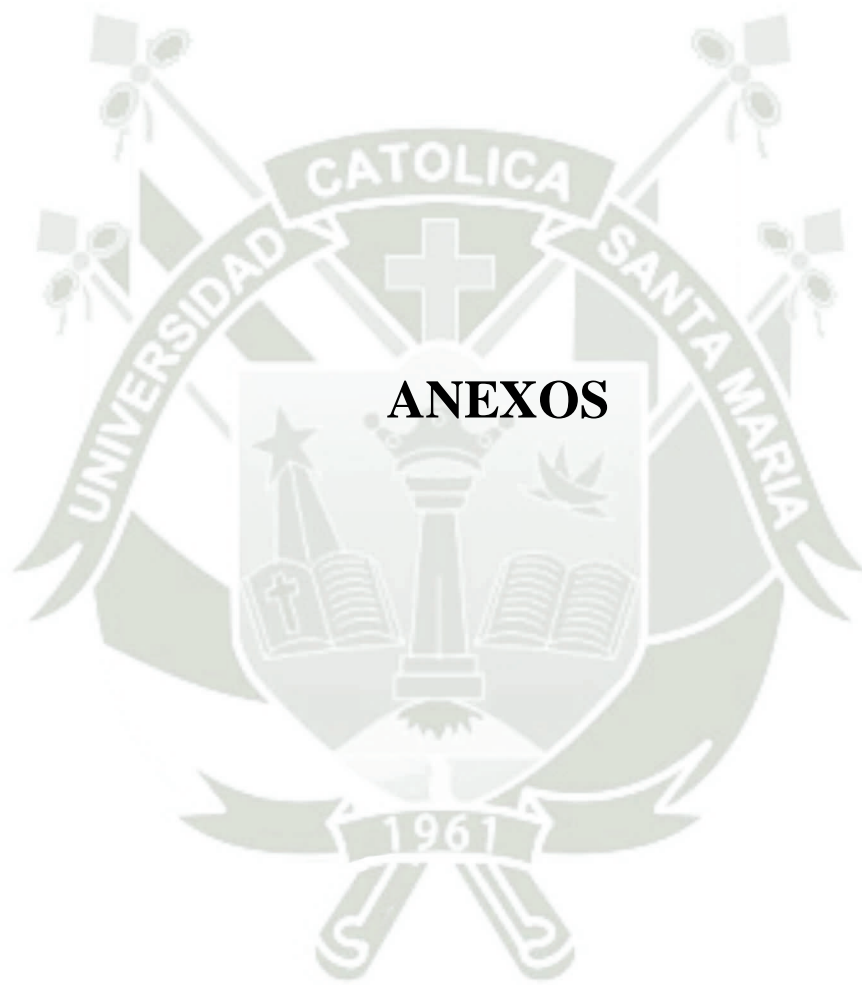
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ghanei Gheshlagh R, Parizad N, Sayehmiri K. The Relationship Between Depression and Metabolic Syndrome: Systematic Review and Meta-Analysis Study. *Iran Red Crescent Med J.* 2016; 18(6).
2. Arbañil-Huamán HC. Síndrome metabólico: Definición y prevalencia. *Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia.* 2011; 57: 233–236.
3. Palomino Baldeon JC, Navarro Chumbes GC. Síndrome metabólico y puesto de trabajo. *Medicina y seguridad del trabajo.* 2010; 56(221): 280-287 Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0465-546X2010000400004.
4. Medialdea CRuz J, Medina Font J. Vulnerabilidad al estrés y hostilidad: influencia en parámetros de interés cardiovascular y en el síndrome metabólico en pilotos de avión. *Psiquiatría Biológica.* 2007;(14): 53–57.
5. Ortiz MS, Sapunar J, Ortiz MS, Sapunar J. Estrés psicológico y síndrome metabólico. *Revista médica de Chile.* 2018; 146: 1278–1285.
6. Atalaya, María. El estrés laboral y su influencia en el trabajo. *Industrial data.* 2001; 4(2): 25--36 Disponible en: <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/idata/article/view/6754>.
7. Ortiz Guzmán, Armando. El estrés laboral: Origen, consecuencias y cómo combatirlo. *Revista Daena (International Journal of Good Conscience).* 2020; 15(3) Disponible en: <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&profile=ehost&scope=site&authy pe=crawler&jrnl=1870557X&AN=147694204&h=Ge1enGetbZhaL7V%2Ft5fGrEfOa5V0ueiak5OXD35ckyOHd57fh8WlfbG%2FrPpti1FHwMw2TQifrY8H%2BdOs175nzg%3D%3D&crl=c>.
8. Condori Vásquez, Katia Mirella. Estrés laboral y estrategias de afrontamiento en trabajadores de una Compañía Minera en la provincia de Cañete, 2016; 2016 Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/1128>.
9. Mazzotta VF. Depresión y síndrome metabólico. *Revista Argentina de Clínica Neuropsiquiátrica.* 2011; 16: 29.

10. Lizarzaburu Robles JC. Síndrome metabólico: concepto y aplicación práctica. An Fac med. 2014; 74(315).
11. Villalobos Sánchez A, Millán García G, Narankievickz D. Síndrome metabólico. Medicine - Programa de Formación Médica Continuada Acreditado. 2017; 12: 2485–2493.
12. Ribeiro, Renata Perfeito; Marziale, Maria Helena Palucci; Martins, Julia Trevisan; Ribeiro, Patrícia Helena Vivian; Robazzi, Maria Lucia do Carmo Cruz; Dalmas, José Carlos. Prevalencia del Síndrome Metabólico entre trabajadores de enfermería y su asociación con estrés ocupacional, ansiedad y depresión. Revista Latino-Americana de Enfermagem. 2015; 23: 435--440 Disponible en: <https://www.scielo.br/j/rlae/a/pNLQMQHVq98YkmmZVYmbnTG/abstract/?lang=es>.
13. Culquimboz Gomez, Consuelo. Prevalencia de síndrome metabólico y factores de riesgo asociados en trabajadores de ESSALUD Chachapoyas--Amazonas; 2019 Disponible en: https://scholar.google.com/scholar_url?url=https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/34363&hl=es&sa=T&oi=gsb&ct=res&cd=0&d=4674742207167048145&ei=RTNIZN-QCY_2yASpk42gBA&scisig=AGlGAW8C0VgEuoltt6jivzG_9OFq.
14. Massó FJT. La Diabetes en la Práctica Clínica: Ed. Médica Panamericana; 2014.
15. Pereira-Rodríguez JE, Melo-Ascanio J, Caballero-Chavarro M, Rincón-Gonzales G, Jaimes-Martin T, Niño-Serrato R. Síndrome metabólico. Revista cubana de cardiología y cirugía cardiovascular. 2016; 22(2): 109-116.
16. L. Kasper D, S. Fauci A, L. Hauser S, L. Longo D, Jameson JL, Loscalzo J. Harrison's manual of medicine Harrison's manual of medicine: Mcgraw-hil; 2009.
17. Arbués, Enrique-Ramón; Martínez-Abadía, Blanca; Gracia-Tabuenca, Teresa; Yuste-Gran, Cristina; Pellicer-García, Begoña; Juárez-Vela, Raúl; Guerrero-Portillo, Sandra; Sáez-Guinoa, Minerva. Prevalencia de sobrepeso/obesidad y su asociación con diabetes, hipertensión, dislipemia y síndrome metabólico: estudio transversal de una muestra de trabajadores en Aragón, España. Nutrición Hospitalaria. 2019; 36(1): 51--59 Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0212-16112019000100051&script=sci_arttext&tlng=en.

18. Cabezas Domínguez, Maria Ornella. Factores de riesgo de diabetes mellitus tipo II y estilos de vida de los trabajadores del Hospital Santa María del Socorro Ica marzo 2016; 2017 Disponible en: <https://repositorio.upsjb.edu.pe/handle/20.500.14308/1663>.
19. Borstnar, Ciril Rozman; López, Francesc Cardellach. Medicina Interna: Elsevier Health Sciences Disponible en: https://books.google.com/books/about/Farreras_Rozman_Medicina_Interna.html?hl=es&id=zDI_DAAAQBAJ.
20. Ospina Stepanian A. Síntomas, niveles de estrés y estrategias de afrontamiento en una muestra de estudiantes masculinos y femeninos de una Institucion de Educacion Superior Militar: Analisis Comparativo Bogotá: Tesis de Maestría; 2016.
21. El-Sahili DLF. Psicología Clínica: Trastornos nerviosos, hormonales y psicológicos Guanajuato Ud, editor.; 2011.
22. Lima Mompó, Gilda; Aldana Vilas, Laura; Casanova Sotolongo, Pedro; Casanova Carrillo, Pedro; Casanova Carrillo, Carlos; García Gutiérrez, Eulalia. Influencia del estrés ocupacional en el proceso salud-enfermedad. Revista Cubana de Medicina Militar. 2003; 32(2): 0--0 Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572003000200011.
23. Rosales Fernadez JG. Estrés academico y habitos de estudio uiversitarios de la carrera de Psicología de un centro de Formacion Superior Privada de Lima-Sur Perú UAd, editor. Lima: [Tesis para optar el grado de Licenciada en Psicología]; 2016 Disponible en: <https://repositorio.autonoma.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13067/124/ROSALES%20FERNANDEZ.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
24. Campero, Lourdes; De Montis, Jacqueline; González, Rosa. Estrés laboral en el personal de Enfermería de Alto Riesgo. 2013. ; Disponible en: <http://tesisfcp.bdigital.uncu.edu.ar/5761>.
25. Morelli AS. Neurobiología del estrés; 2015.
26. Garcia-Silva J, Navarrete Navarrete N, Ruano Rodríguez A, Peralta-Ramírez MI, Mediavilla García JD, Caballo VE. Estrés, ira y dieta mediterránea como factores predictores del síndrome metabólico. Medicina Clínica. 2018; 151(59–64).

27. Gowe MA, Khodneva Y, Tison SE, Carson AP, Cherrington AL, Howard VJ et al. Depressive symptoms, perceived stress, and metabolic health: The REGARDS study. *International Journal of Obesity*. 2019; 43(3): 615–632.
28. Mayurí Güisgüeta EE. Depresión asociada al síndrome metabólico en pacientes del Hospital de Vitarte pregrado] [d, editor. Lima Perú: Universidad Ricardo Palma; 2018.
29. Flores Huaila, Roxana Mayela. Estrés percibido y síndrome metabólico en pacientes del programa reforma de vida de la red asistencial essalud Ayacucho Vega UIGdl, editor. Ayacucho: [Tesis de pregrado]; 2017.
30. Huaylla Sallo, Ingrit Lucero. Factores de riesgo asociados al síndrome metabólico en profesionales de salud en un Centro Hospitalario–Cusco, durante el año 2018-2019: [Tesis para optar el título profesional de Médico Cirujano]; 2019.
31. TunanñAñA, Ángela Suárez. Adaptación de la Escala de estrés Laboral de la OIT-OMS en trabajadores de 25 a 35 años de edad de un Contact Center de Lima. *PsiqueMag*. 2013; 2(1): 33-50.



ANEXO 1:

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

1. Nombres y apellidos:

2. Edad:

3. Sexo: M F

4. Área de trabajo:

Administrativo	
Operativo	
Servicios generales	
Ingeniería	
Obra civil	

5. Estado civil:

Soltero	
Casado	
Divorciado	
Viudo	

6. GRADO DE INSTRUCCIÓN: Último año de grado de instrucción.

Primaria	
Secundaria	
Superior no universitario	
Superior Universitario	

GLICEMIA	
TRIGLICERIDOS	
HDL	
PRESION ARTERIAL	
PERIMETRO ABDOMINAL	

ANEXO 2:
CUESTIONARIO DE ESTRÉS LABORAL OIT

CUESTIONARIO

Nombre:.....Edad:

Instrucciones: A continuación, encuentra un cuestionario que sirve para medir el nivel de estrés en su trabajo. Para cada Ítem indicara con qué frecuencia la condición descrita es frecuente actual de estrés anotando el número que mejor la describa al lado derecho de cada enunciado:

- 8. si la condición NUNCA es fuente de estrés.
- 9. si la condición RARAS VECES es fuente de estrés.
- 10. si la condición OCACIONALMENTE es fuente de estrés.
- 11. si la condición ALGUNAS VECES es fuente de estrés.
- 12. si la condición FRECUENTEMENTE es fuente de estrés.
- 13. si la condición GENERALMENTE es fuente de estrés.
- 14. si la condición SIEMPRE es fuente de estrés.

No.	Condición	1	2	3	4	5	6	7
1	El que no comprenda las metas y misión de la empresa me causa estrés?							
2	El rendirle informes a mis superiores y a mis subordinados me estresa?							
3	El que no esté en condiciones de controlar las actividades de mi área de trabajo me produce estrés?							
4	El que el equipo disponible para llevar a cabo mi trabajo sea limitado me estresa?							
5	El que mi supervisor no dé la cara por mi ante los jefes me estresa?							
6	El que mi supervisor no me respete me estresa?							
7	El que no sea parte de un equipo de trabajo que colabore estrechamente me causa estrés?							
8	El que mi equipo de trabajo no me respalde en mis metas me causa estrés?							

9	El que mi equipo de trabajo no tenga prestigio ni valor dentro de la empresa me causa estrés?								
10	El que la forma en que trabaja la empresa no sea clara me estresa?								
11	El que las políticas generales de la gerencia impidan mi buen desempeño me estresa?								
12	El que las personas que están a mi nivel dentro de la empresa tengamos poco control sobre el trabajo me causa estrés?								
13	El que mi supervisor no se preocupe por mi bienestar me estresa?								
14	El no tener el conocimiento técnico para competir dentro de la empresa me estresa?								
15	El no tener un espacio privado en mi trabajo me estresa?								
16	El que se maneje mucho papeleo dentro de la empresa me causa estrés?								
17	El que mi supervisor no tenga confianza en el desempeño de mi trabajo me causa estrés?								
18	El que mi equipo de trabajo se encuentre desorganizado me estresa?								
19	El que mi equipo no me brinde protección en relación con las injustas demandas de trabajo que me hacen los jefes me causa estrés?								
20	El que la empresa carezca de dirección y objetivos me causa estrés?								
21	El que mi equipo de trabajo me presione demasiado me causa estrés?								
22	El que tenga que trabajar con miembros de otros departamentos me estresa?								
23	El que mi equipo de trabajo no me brinde ayuda técnica cuando lo necesito me causa estrés?								
24	El que no respeten a mis superiores, a mí y a los que están debajo de mí, me causa estrés?								
25	El no contar con la tecnología adecuada para hacer un trabajo de calidad me causa estrés?								

FICHA TECNICA DE LA ESCALA DE ESTRÉS LABORAL OIT_ OMS	
Nombre del instrumento:	Escala de Estrés Laboral OIT - OMS
Autores:	Ivancevich & Matteson (1989), Confiabilidad de 0,966, según el alfa de Cronbach
Procedencia:	Este Instrumento fue validado y elaborado por la OMS en conjunto con la OIT.
Aplicación:	Aplicación directa Individual o Colectivo
Ámbito de aplicación	Población laboral a partir de los 18 años.
Particularidad:	Instrumento de exploración Psicológica
Duración:	Tiempo estimado de 10 a15 minutos
Finalidad:	Su utilidad se encuentra en la detección del estrés laboral y la capacidad de predecir las fuentes de riesgos psicosociales.
Estructuración:	La prueba consta de 7 áreas.
Baremación:	Tabla de cálculos de puntuaciones

N°	Áreas	Núm. ítems	Rango de estrés
1	Clima organizacional	1, 10, 11, 20	4 a 28
2	Estructura organizacional	2, 12, 16, 24	4 a 28
3	Territorio organizacional	3, 15, 22	3 a 21
4	Tecnología	4, 14, 25	3 a 21
5	Influencia del lider	5, 6, 13, 17	4 a 28
6	Falta de cohesión	7, 9, 18, 21	4 a 28
7	Respaldo del grupo	8, 19, 23	3 a 21

Niveles de estrés	puntuación
- Bajo Nivel de Estrés	< 90
- Nivel intermedio	91 – 117
- Estrés	118 – 153
- Alto nivel de estrés	> 154

Fuente: Huaylla, (30).

ANEXO 3:
CONSENTIMIENTO INFORMADO

La presente investigación se titula “ASOCIACION ENTRE ESTRÉS LABORAL Y SINDROME METABOLICO EN UN MINA PRIVADA EN LA CIUDAD DE ESPINAR - CUSCO 2020” Esta investigación es realizada por Jhosep Alfonso Mendoza Flores. El propósito de la investigación es conocer si existe relación entre estrés laboral y síndrome metabólico, para el cual requerimos de su autorización voluntaria para el uso de su ficha de recolección de datos que incluye medidas antropométricas y de laboratorio, así como el desarrollo de una encuesta.

Participación voluntaria

Para ello, se le solicita participar en una encuesta que le tomará 15 minutos de su tiempo. Su participación en la investigación es completamente voluntaria y usted puede decidir interrumpirla en cualquier momento, sin que ello le genere ningún perjuicio. Asimismo, participar en esta encuesta no le generará ningún perjuicio laboral. Si tuviera alguna consulta sobre la investigación, puede formularla cuando lo estime conveniente.

Costos

Usted no deberá asumir ningún costo económico para la participación en este estudio, el costo de las encuestas y la recolección de datos de laboratorio y medidas antropométricas serán asumidos por el investigador.

Confidencialidad

Como hemos referido todos sus resultados que se generen serán tratados con la más estricta confidencialidad.

He sido informado sobre el trabajo que se realizara y estoy de acuerdo en participar.
Atentamente.

Nombre:.....

Firma del participante:

.....

ANEXO 4:
**VALIDACION DE CRITERIOS DIAGNOSTICOS DE LA ARMONIZACION DE
SINDROME METABOLICO**

MATRIZ DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

**MATRIZ DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE LOS COMPONENTES DE
SINDROME METABOLICO.**

NOMBRE DEL INSTRUMENTO: Criterios diagnóstico de la Armonización del síndrome metabólico para evaluar si presentan síndrome metabólico los trabajadores de la mina privada de Espinar-Cusco en el 2020.

COMPONENTES	ARMONIZACION DE SINDROME METABOLICO
Obesidad abdominal	Perímetro de cintura: ≥ 94 cm en hombres y ≥ 88 cm en mujeres
Triglicéridos	> 150 mg/dl (o en tratamiento con hipolipemiente específico)
cDHL	< 40 mg/dl en hombres o < 50 mg/dl en mujeres (o en tratamiento con efecto sobre cHDL)
Presión arterial	PAS ≥ 130 mmHg y/o PAD ≥ 85 mmHg (o en tratamiento antihipertensivo)
Glucosa	Glicemia en ayunas ≥ 100 mg/dl o (o en tratamiento para Glucemia elevada)
Diagnostico	3 de los 5 componentes propuestos

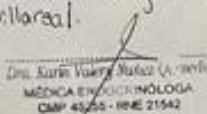
<http://www.scielo.org.pe/pdf/afm/v74n4/a09v74n4>

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad: Aplicable (X) Aplicable después de corregir () No aplicable ()

Apellidos y nombres del juez evaluador: Dra Karin Valery Nuñez Quevedo

Formación académica y cargo actual: Médico Asistente Hospital Adolfo Guevara Velasco Unidad Endocrinología - CUSCO.
Especialidad: Univ. Federico Villarreal.


 Dra. Karin Valery Nuñez Quevedo
 MÉDICA ENDOCRINOLOGA
 OMP 45255 - RNE 21542

MATRIZ DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

MATRIZ DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE LOS COMPONENTES DE SÍNDROME METABÓLICO.

NOMBRE DEL INSTRUMENTO: Criterios diagnóstico de la Armonización del síndrome metabólico para evaluar si presentan síndrome metabólico los trabajadores de la mina privada de Espinar-Cusco en el 2020.

COMPONENTES	ARMONIZACION DE SINDROME METABOLICO
Obesidad abdominal	Perímetro de cintura: >= 94 cm en hombres y >= 88 cm en mujeres
Triglicéridos	> 150 mg/dl (o en tratamiento con hipolipemiente específico)
cDHL	< 40 mg/dl en hombres o < 50 mg/dl en mujeres (o en tratamiento con efecto sobre cHDL)
Presión arterial	PAS >= 130 mmHg y/o PAD >= 85 mmHg (o en tratamiento antihipertensivo)
Glucosa	Glicemia en ayunas >= 100 mg/dl o (o en tratamiento para Glucemia elevada)
Diagnostico	3 de los 5 componentes propuestos

<http://www.scielo.org.pe/pdf/afm/v74n4/a09v74n4>

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad: Aplicable (X) Aplicable después de corregir () No aplicable ()

Apellidos y nombres del juez evaluador: Mgt. Marco Gamarra Contreras

Formación académica y cargo actual:

Magister en Medicina UPCH.

Docente de la Facultad de Ciencias de la Salud, Escuela Profesional de Medicina

Humana de la Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco


 Marco Gamarra
 ENFERMERO
 CIP: 37216 RNE: 13048

MATRIZ DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

MATRIZ DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE LOS COMPONENTES DE SÍNDROME METABÓLICO.

NOMBRE DEL INSTRUMENTO: Criterios diagnóstico de la Armonización del síndrome metabólico para evaluar si presentan síndrome metabólico los trabajadores de la mina privada de Espinar-Cusco en el 2020.

COMPONENTES	ARMONIZACION DE SINDROME METABOLICO
Obesidad abdominal	Perímetro de cintura: >= 94 cm en hombres y >= 88 cm en mujeres
Triglicéridos	> 150 mg/dl (o en tratamiento con hipolipemiante específico)
cDHL	< 40 mg/dl en hombres o < 50 mg/dl en mujeres (o en tratamiento con efecto sobre cHDL)
Presión arterial	PAS >= 130 mmHg y/o PAD >= 85 mmHg (o en tratamiento antihipertensivo)
Glucosa	Glicemia en ayunas >= 100 mg/dl o (o en tratamiento para Glucemia elevada)
Diagnostico	3 de los 5 componentes propuestos

<http://www.scielo.org.pe/pdf/afm/v74n4/a09v74n4>

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad: Aplicable (X) Aplicable después de corregir () No aplicable ()

Apellidos y nombres del juez evaluador: Marco Huancachoque Usca

Formación académica y cargo actual:

- Médico Cardiólogo con Post Grado en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- Médico asistencial Unidad de cuidados intensivos – Hospital Regional del Cusco.



MEDECO MARCO HUANCACHOQUE USCA
Especialista en Cardiología
C.M.P. 46844 - R.N.E. 2

ANEXO 5:

MATRIZ DE SISTEMATIZACIÓN DE DATOS

Numero de ficha	Edad	Grupo etario	Sexo	Estado civil	Nivel de educación	Área de trabajo	Síndrome metabólico	Niveles de estrés laboral
1	24	1	1	1	4	3	0	1
2	31	2	0	1	3	4	1	3
3	30	2	1	1	3	3	0	1
4	44	4	1	1	2	2	0	2
5	38	3	1	1	2	3	0	3
6	44	4	1	1	2	2	1	2
7	32	2	1	1	1	3	0	2
8	35	3	1	1	2	3	0	2
9	38	3	1	1	2	3	0	2
10	31	2	1	1	2	4	0	1
11	27	2	1	1	2	3	0	1
12	22	1	1	1	3	3	0	3
13	21	1	1	1	2	3	0	3
14	20	1	1	1	2	3	0	2
15	23	1	1	1	2	3	0	3
16	39	3	1	1	3	4	0	1
17	25	1	1	1	4	4	0	1
18	25	1	1	1	3	4	0	1
19	31	2	1	1	3	4	0	1
20	41	4	1	2	2	5	0	2
21	28	2	1	1	4	4	0	1
22	32	2	1	1	2	3	0	3
23	35	3	1	1	3	3	0	1
24	27	2	1	1	2	3	0	1
25	28	2	1	1	2	3	0	1
26	42	4	1	2	2	2	1	1
27	28	2	1	1	2	4	0	1
28	40	3	1	2	3	4	0	1
29	37	3	1	2	2	3	0	1
30	35	3	1	1	3	3	0	1
31	32	2	1	1	2	3	0	2
32	22	1	1	2	3	2	0	1
33	35	3	1	1	2	5	0	1
34	26	1	1	1	3	4	0	1
35	43	4	1	1	2	5	0	2
36	36	3	0	2	4	4	0	3
37	34	3	1	1	2	5	0	2
38	37	3	1	2	1	5	0	1
39	24	1	1	1	3	4	0	1
40	28	2	1	1	4	4	0	2
41	46	4	1	1	2	3	0	1

42	20	1	1	1	3	4	0	1
43	35	3	1	1	3	4	0	3
44	46	4	1	2	3	2	0	1
45	50	5	1	1	2	2	1	3
46	30	2	1	1	3	3	0	1
47	32	2	1	2	2	2	0	1
48	30	2	1	1	3	4	0	2
49	31	2	1	1	3	4	0	2
50	39	3	1	1	2	5	0	1
51	32	2	1	1	4	4	0	1
52	21	1	1	1	2	4	0	2
53	22	1	1	1	3	4	0	1
54	24	1	1	1	3	4	0	1
55	24	1	1	1	3	4	0	1
56	25	1	1	1	3	3	0	1
57	35	3	1	1	2	3	0	1
58	33	2	1	1	2	2	0	2
59	43	4	1	1	2	2	1	3
60	54	5	1	1	1	2	0	1
61	28	2	1	1	2	3	0	2
62	52	5	1	2	1	2	1	1
63	42	4	1	1	2	2	1	3
64	49	5	1	2	3	5	0	1
65	40	3	1	1	3	3	0	1
66	33	2	1	2	2	3	0	1
67	52	5	1	2	2	5	1	2
68	53	5	1	2	2	3	0	2
69	27	2	1	1	2	5	0	1
70	33	2	1	1	3	2	0	1
71	24	1	1	1	2	5	0	1
72	23	1	1	1	2	5	0	3
73	35	3	1	1	3	3	0	1
74	39	3	1	1	3	4	0	1
75	54	5	1	1	3	4	0	1
76	28	2	1	1	2	3	0	3
77	21	1	1	1	3	3	0	1
78	33	2	1	2	2	3	0	1
79	20	1	1	1	2	5	0	1
80	54	5	1	2	1	2	0	3
81	36	3	1	2	3	3	0	1
82	38	3	1	1	2	2	1	3
83	41	4	1	2	2	2	0	1
84	49	5	1	1	2	3	0	2
85	36	3	1	1	2	3	0	1
86	52	5	1	2	3	4	1	2
87	40	3	1	1	2	3	0	1

88	33	2	1	1	2	2	0	1
89	44	4	1	2	2	2	0	2
90	37	3	1	1	4	4	1	3
91	26	1	1	1	3	2	0	1
92	24	1	1	1	2	4	0	1
93	26	1	1	1	3	4	0	1
94	30	2	1	1	3	4	0	1
95	25	1	1	1	3	4	0	1
96	23	1	1	1	3	4	0	1
97	39	3	1	1	3	2	0	1
98	31	2	1	1	3	4	0	1
99	34	3	1	1	3	3	0	1
100	44	4	0	1	2	4	1	2
101	54	5	1	2	3	4	0	1
102	34	3	1	1	3	3	0	1
103	27	2	1	1	4	3	0	1
104	27	2	1	1	2	3	0	1
105	25	1	1	1	3	3	0	1
106	23	1	1	1	3	3	1	3

