

**UNIVERSIDAD DANIEL ALCIDES CARRION**

**ESCUELA DE POSGRADO**



**TESIS**

**Principales factores de riesgos psicológicos que influyen en los  
accidentes de trabajo en la minera aurifera Retamas s.a.**

**Para optar el grado académico de maestro en:**

**Ingeniería de Minas**

**Autor: Ing. Carlos Edwin ROJAS VICTORIO**

**Asesor: Dr. Agustín Arturo AGUIRRE ADAUTO**

**Cerro de Pasco - Perú - 2020**

**UNIVERSIDAD DANIEL ALCIDES CARRION**

**ESCUELA DE POSGRADO**



**TESIS**

**Principales factores de riesgos psicológicos que influyen en los  
accidentes de trabajo en la minera aurifera Retamas s.a.**

**Sustentada y aprobada ante los miembros de jurado:**

---

**Mg. Edwin Elías SÁNCHEZ ESPINOZA**  
**PRESIDENTE**

---

**Mg. Joel Enrique OSCUVILCA TAPIA**  
**MIEMBRO**

---

**Mg. Teodoro Rodrigo SANTIAGO ALMERCÓ**  
**MIEMBRO**

## **DEDICATORIA**

A mi padre en el cielo; a mi madre por su profundo cariño y hermanos.

## **RECONOCIMIENTO**

A la unidad Minera Aurífera Retamas S.A. por brindarme la oportunidad de desarrollarme profesionalmente.

Agradezco a Dios por darme una madre maravillosa Celia Victorio Gonzales.

A mi familia por su comprensión y apoyo incondicional.

A mi asesor Dr. Agustín Arturo AGUIRRE ADAUTO por brindarme su valiosa amistad y desinteresada orientación y guía en la elaboración de la presente tesis.

## RESUMEN

El trabajo de estudio titulado principales factores de riesgos psicológicos que influyen en los accidentes de trabajo en la Minera Aurífera Retamas S.A., tiene por objetivo general, ddeterminar cómo influyen los principales factores de riesgo psicológicos en los accidentes de trabajo en la Minera Aurífera Retamas S.A., para ello se ha se desarrollado una investigación descriptiva correlacional, diseñándose un instrumento de investigación (encuesta) con 20 ítems, que miden la fatiga emocional, la disociación y la ansiedad por el logro personal identificados como principales riesgos psicológico que se relacionan con los accidentes de trabajo. El trabajo de campo consistió en aplicar el instrumento de investigación a una tamaño de muestra probabilística de 51 participantes. Se logró corroborar la hipótesis general y se estableció que el 58,9% de la variabilidad de la ocurrencia de los accidentes están influenciados por el nivel de fatiga emocional, disociación y ansiedad por el logro personal. Se considera como aporte de la investigación un modelo de regresión lineal múltiple y tres modelos de regresiones lineales simples, pueden ser aplicados para desarrollar simulaciones y/o pronósticos de los accidentes de trabajo en esta empresa y también pueden servir de referencia para otras empresas similares.

**Palabras clave:** Accidentes de trabajo, la fatiga emocional, la disociación, la ansiedad por el logro personal.

## **ABSTRACT**

The main objective of this study is to determine how the main psychological risk factors influence work accidents at Minera Aurífera Retamas SA, the main work of psychological risk factors that influence work accidents at Minera Aurífera Retamas SA, For this, a correlational descriptive research has been developed, designing a research instrument (survey) with 20 items, which measure emotional fatigue, dissociation and anxiety for personal achievement identified as the main psychological risks that are related to accidents. work. The fieldwork consisted of applying the research instrument to a probabilistic sample size of 51 participants. The general hypothesis was corroborated and it was established that 58.9% of the variability in the occurrence of accidents are influenced by the level of emotional fatigue, dissociation and anxiety for professional achievement. A multiple linear regression model and three simple linear regression models are considered as research inputs, they can be applied to develop simulations and / or forecasts of work accidents in this company and can also serve as a reference for other similar companies.

**Keywords:** Work accidents, emotional fatigue, dissociation, anxiety for personal achievement.

## **INTRODUCCION**

Se conoce a través de estudios previos que en muchas empresas las condiciones psicológicas de los trabajadores influyen en los accidentes de trabajo, el problema es conocer cómo influyen son los principales factores de riesgo psicológicos en los accidentes de trabajo en la Unidad Minera Retamas S.A.

Para el presente estudio se ha identificado como principales factores psicológicos la fatiga emocional, la disociación y la ansiedad por el logro personal, se asume que si los niveles de estos factores psicológicos son altos esto puede desenvolverse en anomalías psicológica que perjudicas el desenvolvimiento adecuado del trabajador hasta producir accidentes, el objetivo del estudio es determinar la correlación existente entre estos factores y los accidentes de trabajo, esto podría darnos una visión clara para diagnosticar al personal con riesgos psicológico y poder intervenir en el momento oportuno.

Los posibles beneficiarios directos e indirectos de los resultados de la investigación son los estudiantes y profesionales de ingeniería de minas y ramas afines, la empresa donde se realiza el estudio y otras empresas similares dedicadas a la actividad minera.

Se desarrollado una investigación descriptiva correlacional, diseñándose un instrumento de investigación (encuesta) con 20 ítems, que miden las variables en estudio. El trabajo de campo consistió en aplicar el instrumento de investigación a una tamaño de muestra probabilística de 51 participantes.

Para resolver el problema planteado se ha estructurado el trabajo de investigación en cuatro capítulos: Capítulo I el problema de investigación, capítulo II marco teórico,

capítulo III Metodologías y técnicas de investigación y el capítulo IV resultados y discusión.

A un nivel de significancia  $\alpha = 0,05$ , con 47 y 3 grados de libertad para la prueba F, donde se obtuvo el valor crítico  $F = 8,584$ , el valor calculado de  $F_c = 21,78$  se ha aceptado la hipótesis de estudio “Los principales factores de riesgo psicológicos: Fatiga emocional, disociación y ansiedad por el logro profesional influyen en los accidentes de trabajo en la Unidad Minera Retamas S.A”

Se estableció que el 58,9% de la variabilidad de la ocurrencia de los accidentes están influenciados por el nivel de fatiga emocional, disociación y ansiedad por el logro profesional. Esto se explica mediante los índices del modelo de regresión lineal múltiple donde se obtuvo un coeficiente de correlación de Pearson de 0,767, coeficiente de determinación de 0,589. Estos resultados también indican que la correlación entre las variables independientes y la variable dependiente es positiva alta.

Como producto y/o aporte de la investigación se ha formulado un modelo de regresión lineal múltiple para el problema general y tres modelos de regresiones lineales simples para los problemas específicos. Los modelos de correlación presentados pueden ser aplicados para desarrollar simulaciones y/o pronósticos de los accidentes de trabajo en esta empresa y también pueden servir de referencia para otras empresas similares.

El Autor

## **INDICE**

**DEDICATORIA**

**RECONOCIMIENTO**

**RESUMEN**

**ABSTRACT**

**INTRODUCCION**

**INDICE**

### **CAPITULO I**

#### **PROBLEMA DE INVESTIGACION**

<b>1.1. Identificación y determinación del problema .....</b>	<b>1</b>
<b>1.2.. Delimitación de la investigación .....</b>	<b>2</b>
<b>1.3. Formulación del problema.....</b>	<b>2</b>
<b>1.2.1. Problema General .....</b>	<b>2</b>
<b>1.2.2. Problemas Específicos.....</b>	<b>2</b>
<b>1.4. Formulación de objetivos.....</b>	<b>2</b>
<b>1.3.1. Objetivo general .....</b>	<b>2</b>
<b>1.3.2. Objetivos específicos .....</b>	<b>3</b>
<b>1.5 . Justificación de la investigación .....</b>	<b>3</b>
<b>1.6. Limitación de la investigación .....</b>	<b>4</b>

### **CAPITULO II**

#### **MARCO TEÓRICO**

<b>2.1 Antecedentes de estudio .....</b>	<b>5</b>
<b>2.2. Bases teóricas - científicas.....</b>	<b>20</b>
<b>2.3. Definición de términos básicos .....</b>	<b>36</b>
<b>2.4 formulación de la hipótesis .....</b>	<b>50</b>
<b>2.4.1 Hipótesis General .....</b>	<b>50</b>

2.4.2. Hipótesis Específicas .....	51
2.5 Identificación de variables .....	51
2.6 Definición operacional de variables e indicadores .....	51

### **CAPITULO III**

#### **METODOLOGIA Y TECNICAS DE INVESTIGACION**

3.1. Tipo de investigación .....	52
3.2. Métodos de investigación .....	53
3.3. Diseño de investigación .....	53
3.4. Población y muestra .....	54
3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	55
3.6. Técnica de procesamiento y análisis de datos .....	55
3.7. Tratamiento estadístico .....	55
3.8 Selección, validación y confiabilidad de los instrumentos de investigación ....	57
3.9. Orientación ética .....	65

### **CAPITULO IV**

#### **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

4.1 Descripción del trabajo de campo .....	66
4.2 presentación, análisis e interpretación de resultados .....	67
4.3 Prueba de hipótesis .....	97
4.4 Discusión de resultados .....	106

#### **CONCLUSIONES**

#### **RECOMENDACIONES**

#### **BIBLIOGRAFIA**

#### **ANEXOS**



## **CAPITULO I**

### **PROBLEMA DE INVESTIGACION**

#### **1.1. Identificación y determinación del problema**

Muchos autores coinciden que las condiciones psicológicas de los trabajadores podrían causar accidentes de trabajo, el problema es identificar cuáles son esos factores psicológicos que de una u otra formas se convierten en un riesgo psicológico que pueden disminuir el rendimiento del personal y también ocasionar accidentes de trabajo.

La fatiga emocional, la disociación y la ansiedad por el logro personal, se pueden considerar como factores psicológicos de riesgo que podrían causar accidentes en los trabajadores, estos factores en la actualidad son poco estudiados, en comparación con el estrés y otros. Determinar el nivel de influencia de estos factores en los accidentes de trabajo o determinar la correlación existente entre estos factores y los accidentes de trabajo, podría darnos una visión clara para diagnosticar al personal con riesgos psicológicos y poder intervenir en el momento oportuno, para evitar los accidentes de trabajo.

Esta situación problemática nos incentiva a investigar los “Principales factores de riesgos psicológicos que influyen en los accidentes de trabajo en la Minera Aurífera Retamas S.A”

## **1.2.. Delimitación de la investigación**

El presente tema de investigación presenta limitaciones específicas relacionadas al acceso de la información, esto debido a que la empresa en estudio manifiesta una política de manejo de la información restringida y confidencial.

Otra limitación se presenta con respecto a los antecedentes del estudio, esto se debe a que no existe estudios relaciones al tema de investigación, pocos son los investigadores que han tratado el estudio de la fatiga emocional, la disociación y la ansiedad por el logro personal relacionados a los accidentes de trabajo.

## **1.3. Formulación del problema**

### **1.2.1. Problema General**

¿Cómo influyen los principales factores de riesgos psicológicos en los accidentes de trabajo en la Unidad Minera Retamas S.A.?

### **1.2.2. Problemas Específicos**

- i) ¿En qué medida influye la fatiga emocional en los accidentes de trabajo?
- ii) ¿Hasta qué medida influye la disociación en los accidentes de trabajo?
- iii) ¿Hasta qué punto influye la ansiedad por el logro persona en los accidentes de trabajo?

## **1.4. Formulación de objetivos**

### **1.3.1. Objetivo general**

Determinar cómo influyen los principales factores de riesgos psicológicos en los accidentes de trabajo en la Minera Aurífera Retamas S.A.

### **1.3.2. Objetivos específicos**

- i. Analizar en qué medida influye la fatiga emocional en los accidentes de trabajo
- ii. Determinar hasta qué medida influye la disociación en los accidentes de trabajo
- iii. Establecer hasta qué punto influye la ansiedad por el logro personal en los accidentes de trabajo

### **1.5 . Justificación de la investigación**

El tema que se presente con fines de investigación denominado “Principales factores de riesgo psicológicos que influyen en los accidentes de trabajo en la Minera Aurífera Retamas S.A.”. muestra las siguientes dimensiones que justifican su estudio.

El impacto relacionado al presente estudio es, determinar el nivel de influencia o la corrección existente entre de los ppprincipales factores de riesgo psicológicos que los accidentes de trabajo en Minera Aurífera Retamas S.A.

Esto contribuirá a identificar las situaciones críticas de riesgo psicológico que influyen en la ocurrencia de accidentes. Si diagnosticamos en su debido momento las situaciones de riesgo psicológico podremos aplicar el control adecuado, de lo contrario si falta una adecuada identificación y evaluación, el control se hace más complicado.

Los potenciales beneficiarios directos e indirectos de los resultados de la investigación serán: Estudiantes y profesionales de ingeniería de minas y ramas afines, la empresa donde se realiza el estudio y otras empresas dedicadas a la actividad minera.

## **1.6. Limitación de la investigación**

**a) Teórica.** Se utilizarán conocimientos teóricos sobre: Gestión de accidentes en el trabajo, factores psicológicos, y otros temas que ayuden a explicar y resolver el problema.

**b) Espacial.** Es estudio se realizará en la Minera Aurífera Retamas S.A, ubicado en el anexo de Llacuabamba, distrito de Parcoy, provincia de Pataz, departamento de La Libertad, y en la ciudad de Lima donde se encuentra ubicada la Gerencia General.

**c) Temporal.** El estudio será de tipo transversal por que se realizará en un periodo corto de tiempo, se inició en el mes de julio de 2018 y se tiene programado su culminación para el mes de febrero de 2019. El proyecto tendrá una vigencia de aproximadamente 10 años.

## **CAPITULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1 Antecedentes de estudio**

##### **2.1.1 Antecedentes internacionales**

**Gutiérrez R. “Factores psicosociales que influyen en los accidentes de trabajo”.** En el trabajo de investigación desarrollado en Monterrey México se formularon los siguientes objetivos: a) Demostrar qué factores psicológicos pueden influir en las causas de los accidentes de trabajo, y establecer las diferencias de estos factores; entre personas que tienen un alto índice de accidentes y personas que no han tenido accidentes en un período superior a los cinco años. b) Lograr establecer la posible relación existente entre las tendencias agresivas y los accidentes de trabajo. c) Establecer una correlación estadística, de los diferentes factores psicológicos que se encuentran en los individuos que han sufrido accidentes, y en personas que no los han tenido. d) Lograr la comprobación de que las expresiones inconscientes, influyen en los accidentes de trabajo.

Entre las conclusiones resaltantes presenta: 1) Las personas que sufren accidentes, presentan problemas para conciliar el sueño, lo cual puede deberse entre otras, a los estados tensionales a que están sometidos los trabajadores; lo que contribuye a que el día siguiente estas personas se levanten con sensación de cansancio y el nivel de atención disminuya provocando descuido, todo esto aumentará la factibilidad a que sufran accidentes en su trabajo. 2) La distracción del cual es objeto el trabajador, como expresión del inconsciente es una forma por medio de la cual el individuo, se aísla de situaciones que no le causan agrado, evadiendo la realidad. Cuando el individuo está distraído cae en situaciones de descuido, olvidándose de utilizar los equipos de seguridad y de cumplir con las normas de seguridad. 3) El cansancio es uno de los factores que contribuye a que el trabajador, se distraiga y por ende sufra mayor número de accidentes, (habría que investigar cuáles son las causas que influyen en el cansancio) muchos estudios parten de que el cansancio físico se debe a la monotonía del trabajo, el esfuerzo físico, los turnos rotativos. En el caso específico del grupo estudiado, no existe esfuerzo físico. 4) Las personas que sufren accidentes de trabajo tienden a realizar actos peligrosos que arriesgan su vida, estos actos peligrosos los realizan en el trabajo a través de los actos inseguros: no utilizar los equipos de seguridad, no cumplir con las normas establecidas; como una demostración de valentía, también trata de demostrar que es el mejor trabajador al realizar su trabajo más rápido que sus compañeros, y así poder gratificarse el respeto de éstos y el de su jefe. En este aspecto hay que considerar el concepto de calidad ligado al número de accidentes y no a la cantidad y calidad de lo producido. 5)

Debido a las condiciones culturales, el arriesgarse sin medida es parte de la condición de "hombre" sinónimo de valentía. También esta concepción del valor es debido a una falta de concientización del significado del peligro, el cual puede ser manejado a través de los cursos de capacitación que brinda la empresa.

Comentario:

Según: Gutiérrez R. en su estudio "Factores psicosociales que influyen en los accidentes de trabajo". El autor demuestra empleando la metodología científica qué factores psicológicos están relacionados con la ocurrencia de los accidentes de trabajo, además la investigación se orienta a diferenciar los factores, clasificándolos en trabajadores con alto índice de accidentes y trabajadores que en un periodo comprendido de 5 años no sufren accidentes. Los resultados del estudio pueden ser aplicados para identificar ciertos comportamientos psicológicos de los trabajadores que nos dan un indicio que son personas vulnerables a los accidentes, esto es motivo de alarma para iniciar una pronta intervención en los mencionados trabajadores, por ejemplo menciona en sus conclusiones que "las personas que sufren accidentes, presentan problemas para conciliar el sueño, lo cual puede deberse entre otras, a los estados tensionales a que están sometidos los trabajadores; lo que contribuye a que el día siguiente estas personas se levanten con sensación de cansancio y el nivel de atención disminuya provocando descuido, todo esto aumentará la factibilidad a que sufran accidentes en su trabajo".

**Ruiz F. "Aspectos psicológicos del accidente de trabajo"** El objetivo del estudio realizado en Chile es: a) Establecer de qué manera los accidentes de

trabajo, en general, alteran la autoimagen, y el auto concepto del cuerpo, en una determinada población.

El estudio realizado generó las siguientes conclusiones: 1) Cuando se produce una lesión en el cuerpo se remueven estructuras psicológicas muy primarias que hacen que nuestra “atención vital” se centre en el funcionamiento del cuerpo y en su mejoramiento. Consecuentemente un trabajador recientemente lesionado no va estar en condiciones de “estar pendiente” completamente de lo relacionado con sus funciones habituales, su mente se ocupa más de su recuperación, es por esto que pueden aparecer reacciones psicológicas en tres campos: en relación a si mismo, respecto a la familia y a su trabajo. 2) En relación a si mismo, en “diálogo interno” que todos tenemos, dependiendo de la severidad de la lesión y del número de actividades que como consecuencia se afectan, el trabajador se empieza a sentir disminuido frente a su situación previa y surgen temores de no ser capaz de mantener a la familia, de ser rechazado(a) por su compañero, de llegar a ser un estorbo o una carga, de ser despedido, “si echan a los que están completos doctor que no será a uno que esta medio”, dicen con frecuencia los pacientes, de no ser considerado para nuevas solicitudes de trabajo. Esta sensación de vulnerabilidad con frecuencia se traduce en deseos de morir, ideas suicidas y en raras ocasiones se acompaña de intentos de suicidio. 3) Este estado se acompaña de una sensación de tensión interna y “ensimismamiento” que se traduce en tendencia al aislamiento, actitud silenciosa, rechazo al contacto social, pérdida del interés por temas que antes lo tenían, disminución del apetito, del deseo sexual, sensación de vacío. Otro síntoma frecuente es la alteración de sueño tipo insomnio que

afecta significativamente la calidad de vida. 4) Para la familia el tener uno de sus miembros lesionado también se convierte en un motivo de ansiedad. Con frecuencia el trabajador es la única fuente de ingresos de su familia. En cualquier caso, si la familia del trabajador es el núcleo primario o sea sus padres y hermanos o si es su compañero(a) e hijos, para ellos el ver a su familiar enfermo, incapacitado y sufriendo es motivo de ansiedad. El hecho de verlo acostado, con vendajes, con dificultades para su movilización, asistiendo a diferentes tratamientos ocasiona malestar al interior de la familia. 4) De otro lado, el trabajador suele reaccionar de manera agresiva con los familiares más cercanos llegando en ocasiones a la violencia física, se torna irritable e intolerante, “desde el accidente él (ella) ha cambiado mucho” es el comentario generalizado del(a) acompañante. 5) Adicionalmente, es corriente que la reminiscencia del accidente sea dolorosa, “cuando se me viene el momento en el que la máquina me cogió la mano me da escalofrío y me pongo a llorar”. Si esta situación clínica no se interviene con frecuencia aparece el temor a enfrentar nuevamente su sitio de trabajo, esto se denomina reacción fóbica, es muy probable que los supervisores de línea no estén familiarizados con esta circunstancia y agreguen presión adicional llegando a presentarse situaciones de conflicto creciente. 6) Hay diferentes circunstancias que sumadas unas con otras aumentan el riesgo de que la reacción emocional se complique:

Que la lesión afecte la autonomía del trabajador en lo relacionado con su cuidado básico como vestirse, bañarse, peinarse, desplazarse por si mismo, entre otros.

- Que no cuente con adecuado respaldo familiar.

- Que no se preste atención temprana a esta reacción emocional.
- Si la lesión se acompaña de dolor de moderado a severo.
- El impacto de la lesión en la ocupación u oficio del trabajador.
- Problemas en la atención administrativa de la Administradora de Riesgos Profesionales en lo relacionado con autorización de servicios, pago oportuno de las prestaciones económicas, inadecuada actitud en los momentos de verdad, entre otras.
- Las incapacidades prolongadas con frecuencia “derrumban” las defensas psicológicas del trabajador que usualmente tiene la expectativa de reintegrarse pronto a su puesto de trabajo.
- Problemas relacionados con la atención médica: comentarios inoportunos de los profesionales, el que no se le crea al paciente lo que refiere respecto a su dolencia, la descalificación, la prestación de servicios en varias sedes lo cual ocasiona desplazamientos costosos en tiempo, dinero y comodidad, la falta de definición de la condición médico laboral, la insatisfacción con la calificación, para mencionar algunas.
- La falta de sensibilidad de los médicos tratantes a la necesidad emocional del paciente y su familia.
- Si el paciente tiene trastornos previos de personalidad estos se van a exacerbar como es el caso de rasgos depresivos de personalidad o ansiosos, paranoides, obsesivos, sicopáticos, histéricos, dependientes. Es importante señalar el antecedente de maltrato en la infancia puesto que el paciente puede construir a sus lesiones como maltratantes y así cronificar su estado clínico.

- Uno de los factores que más aumenta tensión en estas condiciones de vulnerabilidad es el hecho de vivir en arriendo y el temor subsecuente de no poder pagar y ser desplazado sin poder brindar seguridad a su familia.
- Lo mismo sucede si el paciente es la única fuente de ingresos de la familia. Esta presión se alivia significativamente cuando la empresa provee de trabajo temporal o permanentemente al cónyuge que asumía los quehaceres domésticos porque adicionalmente el trabajador siente que cuenta con el respaldo de su empleador.

Paradójicamente, aunque en este cambio de roles se producen algunos problemas adaptativos, termina siendo una oportunidad para el descubrimiento de nuevas habilidades en casa y el rescate o redimensionamiento o revalorización de las relaciones con los hijos u otros componentes de la familia.

Comentario:

Según Ruiz F. en su trabajo “Aspectos psicológicos del accidente de trabajo”, se plantea como su objetivo de estudio investigar la manera en que los accidentes de trabajo, alteran la autoimagen, y el auto concepto del cuerpo, concluyendo al final que cuando se produce una lesión producto de un accidente en el cuerpo físico esto de una u otra forma genera una relación con las estructuras psicológicas del individuos, su mente puede ocuparse en la recuperación y evitar atención en otras áreas, también menciona que los individuos sufren ciertos trastornos psicológicos surgiendo la idea de rechazo, despido, etc., generando una tendencia al aislamiento. En este estudio puede establecer que los trabajadores muestran ciertos comportamientos psicológicos después de la ocurrencia de los accidentes y

esto puede derivar a la presencia de nuevos casos de accidentes y convertirse en un fenómeno cíclico, lo cual se puede evitar con una intervención profesional del personal afectado.

Según Muñoz A. en su investigación “Factores psicológicos que incrementan el riesgo de accidentes de circulación”, el objetivo fue identificar los factores psicológicos que están relacionados con los accidentes de tráfico, concluyendo que el estrés tiene relación directa con la conducción, estableciendo consecuencias beneficiosas como destructivas. Entre las consecuencias beneficiosas establece los estados de alerta de las personas que fortalece nuestro sistema psicológico y las destructivas determinan comportamientos agresividad, alcoholismo, cansancio etc., en este tercer antecedente se establece igual que las anteriores que los factores psicológicos tienen una estrecha relación con los accidentes de trabajo.

Los tres estudios citados como antecedentes de los estudios en un ámbito externo a nuestro país, muestran aspectos en común claramente establecidos, uno de ellos es que los accidentes están directamente relacionados con los factores psicológicos y que las personas muestran comportamientos psicológicos favorables o en contra antes de los accidentes de trabajo que nos puede ayudar a identificarlos. Por otro lado, después de los accidentes de trabajo las personas también desarrollan ciertos comportamientos psicológicos que pueden ser positivos o negativos el cual necesariamente necesita intervención profesional al respecto. Identificar aspectos psicológicos y/o comportamientos psicológicos de los trabajadores según los antecedentes de estudios citados nos deben servir

para actuar en forma acertada en la prevención de los accidentes de trabajo, según los estudios citados conocer los factores de riesgo psicológico de los trabajadores se convierte en una herramienta decisiva para controlar los accidentes.

**Muñoz A. “Factores psicológicos que incrementan el riesgo de accidentes de circulación”**, El estudio realizado en Guatemala presento los siguientes objetivos a) Identificar factores psicológicos que están relacionados con los accidentes de trabajo. b) Establecer la influencia de las fuerzas sociales sobre la salud mental, que en ocasiones puede ocasionar accidentes en la conducción.

El estudio presenta las siguientes conclusiones 1) El estrés tiene relación con la conducción, tanto por sus consecuencias beneficiosas como destructivas. En el primero de los casos, el estrés positivo activa nuestros mecanismos de alerta y fortalece nuestro sistema psicoimmune comportamental, mientras que el estrés negativo puede favorecer directa o indirectamente (prisas, agresividad alcoholismo, cansancio) la frecuencia de accidentes o de una conducción imprudente. 2) Las personas, generalmente, suelen conducir su automóvil de forma similar a como se comportan. Aquellos individuos con rasgos de personalidad característicos y propensos al estrés, constituyen un grupo de riesgo elevado en situaciones de conducción, si utilizan a esta como medio para reducir la tensión psicológica o como expresión emocional. 3) El entrenamiento en el manejo del estrés por parte de estos individuos de alto riesgo de accidentalidad, de modo que puedan hacer frente a las fuentes de su estrés con eficacia sin tener que recurrir a la temeridad de la carretera, puede ser una buena

estrategia para la solución de este problema, así como para lograr una conducción más segura. 4) En este sentido, el reconocimiento exigido actualmente incluye la evaluación de los sujetos con necesidades especiales, las alteraciones de la personalidad, la fatiga, las ideas obsesivas, atención, agresividad, drogodependencias, reflejos, coordinación bimanual, percepción de la velocidad de un objeto en movimiento.

### **2.1.2 Antecedentes nacionales y regionales**

**Cardenas F. “Los riesgos psicosociales y la productividad de Sociedad Minera Austria Duvaz SAC.”** En esta tesis se formuló los siguientes objetivos: a) Determinar la Influencia de los Riesgos Psicosociales en la Productividad de Sociedad Minera Austria Duvaz. S.A.C. b) Determinar los factores de los Riesgos Psicosociales c) Determinar las consecuencias de los Riesgos Psicosociales.

Entre las conclusiones resaltantes presenta: 1) Los importantes cambios en el mundo laboral están desembocando en riesgos psicosociales emergentes. Dichos riesgos guardan relación con la manera en que se planea, organiza y gestiona el trabajo, así como con el contexto socioeconómico de trabajo, y sus efectos son la disminución de la productividad en las Empresas Mineras. 2) Con la Evaluación de los Riesgos Psicosociales se demuestra que los diferentes factores de riesgos afectan la salud y por consiguiente la productividad. 3) Las dimensiones Psicológicas más favorables de la investigación son: Claridad de rol, Previsibilidad y Sentido de trabajo 4) Las dimensiones Psicológicas desfavorables que afectan la salud y la productividad son: Inseguridad, Doble Presencia y Control de tiempos de trabajo.

**Valderrama M. 2010 “El estrés laboral como consecuencia de accidentes asociados a los actos subestándares en la Compañía Minera ICM Pachapaqui SAC”.** Para esta tesis se formuló los siguientes objetivos: a) Determinar la influencia del estrés en la ocurrencia de accidente asociados a los actos subestándares en la Compañía Minera ICM Pachapaqui SAC-2010. b) Establecer la influencia del estrés en la ocurrencia de accidentes asociados a los actos sub estándares en la Compañía Minera ICM Pachapaqui SAC. c) Comprobar la influencia del estrés en la ocurrencia de accidentes asociados a los actos sub estándares en la Compañía Minera ICM Pachapaqui SAC. d) Demostrar la influencia del estrés en la ocurrencia de accidentes asociados a los actos sub estándares en la Compañía Minera ICM Pachapaqui SAC.

Entre las conclusiones resaltantes presenta: 1) La conducta no se puede medir, no se tienen estándares, ni procedimiento ni indicadores y la conducta está asociada al agotamiento emocional, despersonalización y realización personal. 2) Los trabajadores de mina presentan mayor agotamiento emocional con un 52.6 %, un 6.73 % de trabajadores presentan despersonalización y que solo el 5.85 % se sienten realizados como personas. Siendo los perforistas y maquinistas los que presentan en mayor proporción agotamiento emocional que puede deberse a la magnitud del riesgo al que se exponen día a día como son: desprendimiento de rocas, exposición de sonidos mayores a los 90 decibeles producidas por maquinaria y equipo pesado; Seguidos por el personal de perforación, voladura con 6.4% y sus ayudantes con un 5.2% y que estos están asociados a sonidos, desprendimiento de rocas, el humo que emanan de las maquinaria

pesada; es probable que estén vinculados a la ocurrencia de incidentes accidentes. 3) Se puede apreciar que el 45.45 % de trabajadores de Planta Concentradora presentan mayor agotamiento emocional, un 4.54 % de trabajadores presentan despersonalización y que el 9.09 % se sienten realizados como personas Los que presentan mayor agotamiento emocional con 13.6% son los ingenieros y los molineros de planta concentradora probablemente debido a la responsabilidad de obtener recuperaciones de concentrados de alta ley, los factores que inciden son presión del trabajo, metas por cumplir y sonido de máquinas; de la misma forma con el 9.1% los flotadores y supervisores están expuestos a sonidos, mantener la granulometría en base a los LMP; de igual manera el flotador está expuesto a los sonidos, a los gases y vapores de los reactivos usados en la flotación.

84. 4) Se puede apreciar que el 50.0 % de trabajadores de Mantenimiento Mecánico Eléctrico, presentan mayor agotamiento emocional, un 8.33 % de trabajadores presentan despersonalización y que no se sienten realizados como personas; el personal mecánico eléctrico están expuestos a la presión del trabajo por parte de la jefatura de mantener en buenas condiciones la maquinaria y equipos de planta mina y otras áreas, están expuestos también a sonidos muy intensos y a las radiaciones de soldadura eléctrica y otros. 5) Se concluye que el 41.18 % de trabajadores del área de Geología presentan mayor agotamiento emocional, un 5.88 % de trabajadores presentan despersonalización y que el 5.88 % se sienten realizados como personas útiles al trabajo y sociedad. La presión del trabajo, busca de reservas de mineral con contenidos metálicos para su posterior explotación. 6) Se apreciar que el 55.6 % de trabajadores del Laboratorio presentan mayor

agotamiento emocional, un 11.1 % de trabajadores presentan despersonalización y que el 5.88 % se sienten realizados como personas El analista es el que está expuesto a factores como: vapores y humos, reactivos químicos y radiación; y la responsabilidad por los resultados de los ensayos.

7) Se puede apreciar que el 25 % de trabajadores del área de Medio Ambiente presentan mayor agotamiento emocional, un 12.5 % de trabajadores presentan despersonalización y que el 12.5 % se sienten realizados como personas Debido a la coyuntura ambiental, esta área es muy sensible pues que se tienen los reclamos de la comunidad y otros.

8) Se puede apreciar que el 33.33 % de trabajadores de Oficinas en mina presentan mayor agotamiento emocional, un 16.67 % de trabajadores 85 presentan despersonalización y que él solo el 8.33 % se sienten realizados como personas El factor que más incide es el trabajo permanente delante de la computadora, presión de trabajo debido también a la productividad y como tal el trabajador presenta síntomas de agotamiento por las horas que permanece sentado frente a la computadora.

9) Se puede apreciar que el 50 % de trabajadores de Protección interna presentan mayor agotamiento emocional, un 7.14 % de trabajadores presentan despersonalización y que él solo el 7.14 % se sienten realizados como personas La responsabilidad de mantener la unidad minera en buenas condiciones hace que el personal este en estado de alerta las 24 horas, la permanencia en la Unidad Minera incluso por más de 30 días sin salir de días libres.

10) Se puede apreciar que el 25 % de trabajadores de los comedores presentan mayor agotamiento emocional, y otro 25 % de trabajadores presentan despersonalización y que él solo el 12.5 % se sienten realizados como personas. Se puede apreciar

que los trabajadores de mina presentan mayor agotamiento emocional con un 52.3 %, seguidos por los trabajadores de mantenimiento mecánico eléctrico y protección interna con un 50 % de agotamiento emocional; Se puede apreciar que el 17.65 % de trabajadores de geología presentan mayor despersonalización, seguidos por los trabajadores de oficinas de mina con un 16.67 % en comparación de los trabajadores laboratorio químico, Medio ambiente, protección interna y comedores que presentan menor despersonalización; Se puede apreciar que los trabajadores del área de medio ambiente y se sienten con mayor realización personal y que los trabajadores de las área de mina se sienten menos realizados como personas

**Bautista L. La Oroya – 2014 “Estrés laboral como consecuencia de los incidentes en la Planta Concentradora Huari –”.** Para esta tesis se formuló los siguientes objetivos: a) eral Determinar la influencia del Estrés Laboral en los Incidentes en la Planta Concentradora Huari – La Oroya – 2014 b) Determinar la relación entre el Estrés Laboral y la fatiga física en la Planta Concentradora Huari – La Oroya – 2014 c) Determinar la relación entre el Estrés Laboral y la fatiga mental en la Planta Concentradora Huari – La Oroya – 2014.

Entre las conclusiones resaltantes presenta: 1) El estrés laboral no es un asunto trivial y puede alterar significativamente la conducta de las personas, perjudicar la calidad de vida y dañar la salud. En el instrumento aplicado sobre el estado emocional, un 40 % de los trabajadores afirmó tener problemas de estrés, una cifra superada únicamente por las afecciones musculo esqueléticas (30 % y 33 % respectivamente). Además de las graves repercusiones sobre la salud mental y física de los trabajadores, el impacto

del estrés laboral es evidente en los «síntomas organizativos» como el alto nivel de ausentismo; rotación del personal, el bajo rendimiento en materia de seguridad, el desánimo de los empleados, la falta de innovación y la baja productividad. 2) El Estrés Laboral influye en los Incidentes en la Planta Concentradora Huari – La Oroya – 2014, como se puede notar, a un nivel de confianza del 99% el estadístico de prueba (40.031) es mucho mayor que el valor de tablas (9.2104), por lo tanto se rechaza la hipótesis nula que establecía que el Estrés Laboral es independiente de las Incidencias en la Planta Concentradora Huari – la Oroya 3) El Estrés Laboral se relaciona con la fatiga física en la Planta Concentradora Huari – La Oroya – 2014, como se determina con el coeficiente de correlación de Pearson nos da un valor de 0.820, lo cual indica que existe una relación directa significativa entre las variables 4) El Estrés Laboral se relaciona con la fatiga mental en la Planta Concentradora Huari – La Oroya – 2014 como se determina con el coeficiente de correlación de Pearson nos da un valor de 0.717, lo cual indica que existe una relación directa significativa entre las variables

**Caceda J. 2015 “Influencia de riesgos psicosociales en salud de trabajadores de Compañía Minera Santa Luisa S.A. -”.** Para esta tesis se formuló los siguientes objetivos: a) Determinar cómo influyen los riesgos psicosociales en la salud de los trabajadores de la Compañía Minera Santa Luisa S.A. - 2015. b) Determinar cómo influyen las exigencias psicológicas en la salud de los trabajadores de la Compañía Minera Santa Luisa S.A. - 2015. c) Determinar cómo influyen el trabajo activo y el desarrollo de actividades en la salud de los trabajadores de la Compañía Minera Santa Luisa S.A. - 2015. d) Determinar cómo influyen el apoyo social y la calidad

de liderazgo en la salud de los trabajadores de la Compañía Minera Santa Luisa S.A. - 2015.

Entre las conclusiones resaltantes presenta: 1) Se determinó que entre los riesgos psicosociales y la salud de los trabajadores existe una relación directa y positiva siendo la Correlación de Pearson:  $r = 0,8053$ . Además, hecho la prueba de hipótesis se acepta la hipótesis alterna que señala que existe una relación significativa entre los riesgos psicosociales y la salud de los trabajadores en la Compañía Minera Santa Luisa S.A., 2015. 2) El 64,85 % de los cambios en los riesgos psicosociales (X), respecto a la salud del trabajador en Compañía Minera Santa Luisa S.A. (Y), se explican por las exigencias psicológicas, el trabajo activo y desarrollo de actividades y el apoyo social y calidad de liderazgo. 3) Las dimensiones exigencias psicológicas, el trabajo activo y desarrollo de actividades y el apoyo social y calidad de liderazgo influyen en forma directa y positiva en la salud del trabajador. 4) La dimensión exigencias psicológicas influye en un 33,94% en la salud del trabajador. 5) La dimensión trabajo activo y desarrollo de actividades influye en un 29,73% en la salud del trabajador. 6. La dimensión apoyo social y calidad de liderazgo influye en un 36,33% en la salud del trabajador.

## **2.2. Bases teóricas - científicas**

### **2.2.1 Riesgos psicosociales (OIT)<sup>1</sup>**

En el informe de la OIT titulado Trabajo decente-Trabajo seguro, presentado al XVII Congreso Mundial sobre Salud y Seguridad en el Trabajo, Orlando,

---

<sup>1</sup> Riesgos psicosociales Eduardo Raffo Lecca. Luis Ráez Guevara. Orestes Cachay Boza..Revista de la Facultad de Ingeniería Industrial. 16(2): 70-79 (2013) UNMSM. ISSN: 1560-9146 (Impreso) / ISSN: 1810-9993 (Electrónico)

Estados Unidos, se indica en los problemas emergentes como los relativos a factores psicosociales, casos de violencia, los efectos del alcohol y las drogas, el estrés, el consumo de tabaco y el VIH/Sida dan lugar a un rápido incremento de la morbilidad y la mortalidad en todo el mundo.

La OIT tiene el programa educativo denominado Abordar los problemas psicosociales en el trabajo (SOLVE), que actúa en numerosos países para abordar tales problemas, tanto en el ámbito de la formulación de políticas, como en los centros de trabajo.

El Informe del Comité Mixto OIT-OMS sobre medicina del trabajo, novena reunión Ginebra, plantea la definición de factores psicosociales:

Los factores psicosociales en el trabajo consisten en interacciones entre el trabajo, su medio

ambiente, la satisfacción en el trabajo y las condiciones de su organización, por una parte, y por la otra, las capacidades del trabajador, sus necesidades, su cultura y su situación personal fuera del trabajo, todo lo cual, a través de percepciones y experiencias, pueden influir en la salud y en el rendimiento y la satisfacción en el trabajo.

La Figura presenta el conjunto de interacciones del medio ambiente de trabajo que están en continua interacción dinámica. El medio ambiente de trabajo, las relaciones entre los trabajadores, las tareas y los factores de organización son representativos de las condiciones de trabajo.



Figura 1: Interacciones del medio ambiente de trabajo  
 Fuente: Riesgos psicosociales Eduardo Raffo Lecca. Luis Ráez Guevara. Orestes Cachay Boza..Revista de la Facultad de Ingeniería Industrial

El informe continuo con: “La interacción negativa entre las condiciones de trabajo y los factores humanos del trabajador pueden conducir a perturbaciones emocionales, problemas del comportamiento y cambios bioquímicos y neurohormonales que presentan riesgos adicionales de enfermedades mentales y físicas”.

El informe del comité mixto OIT-OMS a partir de numerosos estudios realizados, identifica en el medio ambiente de trabajo, una serie de factores psicosociales, potencialmente negativos, vinculados con la salud. Tales factores son: la mala utilización de habilidades, la sobrecarga de trabajo, la falta de control, el conflicto de autoridad, la desigualdad en el salario, la

falta de seguridad en el trabajo, los problemas en las relaciones laborales, el trabajo por turnos y el peligro físico.

Agrega el informe usando la terminología de Cortez: “Los estudios confirman que la salud física pelagra cuando el medio de trabajo deshumaniza a la persona por una combinación de factores que exponen a riesgos físicos y mentales”.

Los factores orgánicos, con la utilización de instrumentos y métricas adecuadas son identificados y luego evaluados. Un sonómetro mide el ruido de una fuente a través de los decibeles y es comparado con el límite permisible. La problemática es cómo identificar los riesgos psicosociales y su posterior evaluación.

El Observatorio Permanente de Riesgos Psicosociales de la UGT a partir de las indicaciones de organismos como OIT y OMS, para los riesgos “emergentes” relacionados con la actividad laboral; considera que los riesgos psicosociales visto como una unidad, engloban una variedad de situaciones. El caso más típico es el conocido estrés laboral o estrés ocupacional y su conexo el agotamiento o desgaste profesional conocido “síndrome de estar quemado por el trabajo” o Burnout. Sus efectos son psicológicos, psicosomáticos y psicosociales. (Ver Figura).

Según el INSHT (2010) se considera también riesgos psicosociales a la violencia laboral, el acoso sexual, el acoso moral y la inseguridad contractual. Al acoso moral o psicológico también se le denomina mobbing (los anglosajones usan el término bullying).

En casos extremos, el estrés puede conducir al suicidio. Seiji Machida director del programa Safe Work de la OIT (2012) advierte sobre un

aumento general de las enfermedades mentales debido a la tensión en el ambiente laboral. Mencionan entre otras causas: “exceso de información, intensificación del trabajo y de las presiones temporales, mayores exigencias de movilidad y flexibilidad, estar siempre disponible debido a la tecnología de los teléfonos móviles y, por último, pero no menos importante, el miedo de perder el trabajo”.

De todo lo expuesto se tienen las siguientes relaciones: las condiciones psicosociales tienen su efecto en la salud mental y emocional. Estas a su vez están relacionadas con la seguridad, e inciden en la productividad, calidad y sostenibilidad de la organización.

### **2.2.2 Riesgos psicosociales en la legislación peruana**

El artículo 7 de la Constitución Política, reconoce el derecho de la salud de toda persona en cualquier ámbito, incluido el laboral.

La seguridad y la salud en el trabajo, es una condición básica para la protección social y el desarrollo de las relaciones de trabajo decentes.

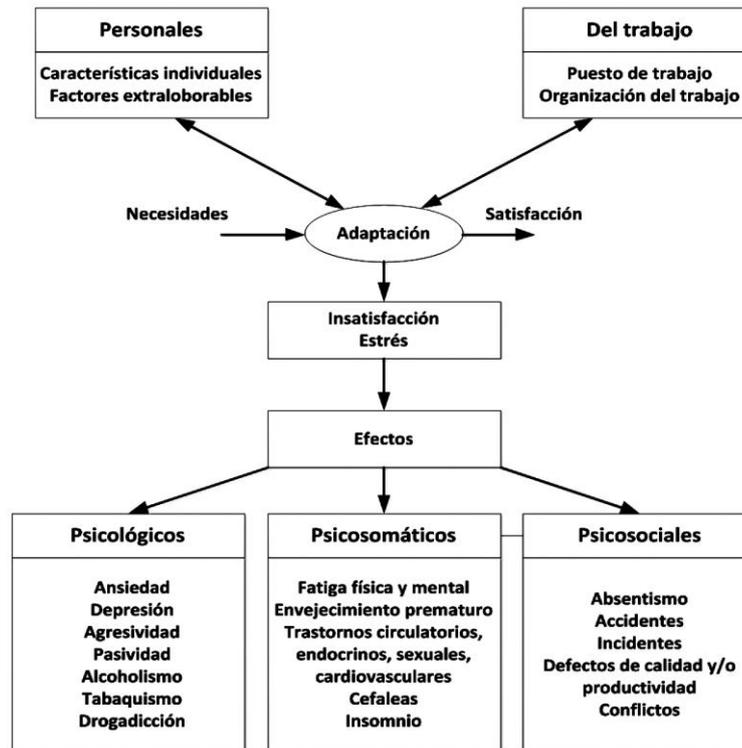


Figura 2: Riesgos psicosociales y la legislación peruana

El Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería-DECRETO SUPREMO-N° 024-2016-EM. En el artículo 1, se declara:

El presente reglamento tiene como objetivo prevenir la ocurrencia de incidentes, incidentes peligrosos, accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales, promoviendo una cultura de prevención de riesgos laborales en la actividad minera. Para ello, cuenta con la participación de los trabajadores, empleadores y el Estado, quienes velarán por su promoción, difusión y cumplimiento.

La Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo 29783 (2011), en el Principio I: Principio de Prevención, dice: que el empleador garantiza, en el centro de trabajo, el establecimiento de los medios y condiciones que protejan la vida, la salud y el bienestar de los trabajadores. Por otro lado, el empleador debe considerar factores sociales, laborales y biológicos.

En el Principio IX: Principio de Protección, dice: los trabajadores tienen derecho a que el Estado y los empleadores aseguren condiciones de trabajo dignas que les garanticen un estado de vida saludable, física, mental y socialmente, en forma continua.

El artículo 1, Objeto de la Ley declara:

La Ley de SST tiene como objetivo promover una cultura de prevención de riesgos laborales en el país. Para ello, cuenta con el deber de prevención de los empleadores, el rol de fiscalización y control del Estado y la participación de los trabajadores y sus organizaciones sindicales.

El artículo 56, Exposición en zonas de riesgo declara:

El empleador prevé que la exposición a los agentes físicos, químicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales concurrentes en el centro de trabajo no generen daños a la salud de los trabajadores.

El artículo 65, Evaluación de factores de riesgo para procreación declara:

En las evaluaciones del plan integral de prevención de riesgos, se tiene en cuenta los factores de riesgos que pueden incidir en las funciones de procreación de los trabajadores, en particular, por la exposición a los agentes físicos, químicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales, con el fin de adoptar las medidas preventivas asociadas.

El Reglamento de la Ley N.º 29783, DS N.º 005-2012-TR en el artículo 103 declara lo siguiente: De conformidad con el artículo 56 de la Ley, se considera que existe exposición a los riesgos psicosociales cuando se perjudica la salud de los trabajadores, causando estrés y, a largo plazo, una serie de sintomatologías.

El artículo 5° de la Ley N.º 27711, Ley del MTPE, señala que el Sector Trabajo tiene como atribuciones definir, concertar, coordinar, dirigir, supervisar y evaluar la política de higiene y seguridad ocupacional, y establecer las normas de prevención y protección contra riesgos ocupacionales que aseguren la salud integral de los trabajadores, en aras del mejoramiento de las condiciones y el medio ambiente de trabajo.

Que, mediante la Ley N.º 28048, Ley de protección a favor de la mujer gestante que realiza labores que pongan en riesgo su salud y/o el desarrollo normal del embrión y el feto, se faculta a las mujeres gestantes para que en sus centros de trabajo soliciten al empleador no realizar labores que pongan en peligro su salud y/o la del desarrollo normal del embrión y el feto durante el periodo de gestación.

Teniendo en cuenta las disposiciones contenidas en la Ley N.º 28048 y sus Normas Reglamentarias, se aprueba el “Listado de los agentes físicos, químicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales que generan riesgos para la salud de la mujer gestante y/o el desarrollo normal del embrión y el feto”. Donde se incluyen ocho (08) anexos, siendo el anexo 4 el Listado de Agentes Psicosociales.

### **2.2.3 Factores psicosociales, factores psicosociales de riesgo y riesgos psicosociales <sup>2</sup>**

En la actualidad, en la literatura sobre el tema existen tres formas de referirse a los aspectos psicosociales: como factores psicosociales, como

---

<sup>2</sup> Factores y riesgos laborales psicosociales: Conceptualización, historia y cambios actuales  
Vversión impresa ISSN 0465-546x Med. Segur. Trab. Vol.57 supl.1 Madrid 2011  
<http://dx.doi.org/10.4321/s0465-546x2011000500002>

factores psicosociales de riesgo y como riesgos psicosociales. Frecuentemente se usan como intercambiables y no existe una diferenciación usual y académica neta entre ellos, sin embargo se pueden advertir aspectos diferenciales en su uso y una cierta gradación en las connotaciones implicadas. Quizás sea oportuno tratar de matizarlas.

El concepto de factores psicosociales en el trabajo es relativamente reciente y probablemente se origina en el último cuarto de siglo pasado. Es a partir de entonces cuando, de forma muy escasa, se comienza a hablar de ellos. Una de las primeras referencias oficiales al tema aparece en 1984 en el trabajo "Los factores psicosociales en el trabajo: reconocimiento y control" en un documento publicado por la Organización Internacional del Trabajo. Desde el primer momento de su formulación se insiste en la importancia de sus efectos reales, en la dificultad de su formulación objetiva y en su complejidad. "Los factores psicosociales en el trabajo son complejos y difíciles de entender, dado que representan el conjunto de las percepciones y experiencias del trabajador y abarcan muchos aspectos". Las primeras listas de riesgos psicosociales son amplias y abarcan gran cantidad de aspectos: la sobrecarga en el trabajo, la falta de control, el conflicto de autoridad, la desigualdad en el salario, la falta de seguridad en el trabajo, los problemas de las relaciones laborales y el trabajo por turnos. Llama la atención que la práctica totalidad del listado siga siendo actual.

A partir de entonces, el concepto de factores psicosociales laborales y de factores organizacionales laborales se asocian y tienden a intercambiarse tal como expone la tercera edición de la Enciclopedia de la Seguridad y La Salud en el Trabajo. Ambos expresan la importancia que tienen los factores

sociales en la conducta y en la salud de los trabajadores, positiva y negativamente.

Lamentablemente, se ha insistido, de hecho, mucho más en los factores psicosociales negativos que en los positivos, en los riesgos que en el desarrollo, cuando los factores psicosociales u organizacionales pueden tener tanto repercusiones negativas como positivas. La perspectiva legal, que puede ser obvia, parece que debe centrarse en la evitación del daño, en la obligación de no causar lesiones a la salud del trabajador, pero la perspectiva conceptual y organizacional debería haber atendido tanto a las repercusiones negativas como a las positivas. Es probable que el desarrollo de una perspectiva positiva de los factores psicosociales laborales hubiera facilitado pensar el gasto como inversión y desarrollo de la seguridad y salud laboral, favoreciendo el desarrollo de organizaciones saludables.

En este sentido, parece que debería diferenciarse entre los factores psicosociales y los factores psicosociales de riesgo. Los primeros son descriptivos, aluden a la estructura organizacional, a las condiciones psicosociales del trabajo como la cultura corporativa, el clima laboral, el estilo de liderazgo o el diseño del puesto de trabajo, factores que como tales pueden ser positivos o negativos, los segundos son predictivos, se refieren a las condiciones organizacionales cuando tienen una probabilidad de tener efectos lesivos sobre la salud de los trabajadores, cuando son elementos con probabilidad de afectar negativamente la salud y el bienestar del trabajador, cuando actúan como factores desencadenantes de la tensión y el estrés laboral.

Desde esta perspectiva, los factores psicosociales de riesgo son factores probables de daño a la salud, son negativos y pueden afectar tanto a la salud física como a la psicológica. Son factores de estrés que pueden alterar y

desequilibrar los recursos y las capacidades de la persona para manejar y responder al flujo de la actividad derivada del trabajo. Son innumerables y pueden provenir de los múltiples componentes del trabajo: falta de control en el trabajo, muchas horas de trabajo, intensidad del ritmo de trabajo, horarios cambiantes e imprevisibles, mala comunicación organizacional ascendente, horizontal o descendente, ambigüedad o sobrecarga de rol y otros muchos. Dado que pueden originarse en cualquiera de los múltiples desequilibrios entre demandas y recursos, la lista es abierta y prácticamente interminable. Los principales modelos de estrés laboral han expuesto los mecanismos principales que dan lugar a los factores de estrés laboral y la investigación psicofisiológica, médica y psicológica ha propuesto diferentes tipos de procesos que relacionan los factores de estrés laboral y el daño a la salud, tanto física como psicológica.

Los factores psicosociales de riesgo son factores reales de riesgo que amenazan la salud de los trabajadores, pero tienen características propias que hacen más difícil su manejo, evaluación y control. Entre las más importantes de ellas podrían citarse las siguientes: 1) Se extienden en el espacio y el tiempo, 2) Son difíciles de objetivar, 3) Afectan a los otros riesgos, 4) Tienen escasa cobertura legal, 5) Están moderados por otros factores, 6) Son difíciles de modificar. Todas estas características dificultan su prevención, evaluación y control.

En los últimos años, probablemente a partir de la primera década de este siglo xxi, se ha comenzado, de hecho, a utilizar otra terminología y otra conceptualización ligeramente diferente, pero de una gran importancia conceptual: los riesgos psicosociales. Cada vez con mayor frecuencia se

habla directamente de los riesgos psicosociales para referirse a una serie de situaciones de gran peso en la vida laboral que pueden afectar gravemente la salud de los trabajadores. Aunque la delimitación entre los factores psicosociales de riesgo y los riesgos psicosociales no siempre resulta clara, existe una tendencia a reconocer como riesgos psicosociales a situaciones como la violencia y agresión en el trabajo, el acoso laboral y sexual, el estrés laboral crónico, el burnout o desgaste profesional, y la inseguridad contractual. A ellos pueden añadirse otros.

Los riesgos psicosociales laborales son situaciones laborales que tienen una alta probabilidad de dañar gravemente la salud de los trabajadores, física, social o mentalmente. Los riesgos psicosociales laborales son situaciones que afectan habitualmente de forma importante y grave la salud. Mientras que los factores de riesgo psicosocial son habitualmente factores con diferentes niveles de probabilidad de ocasionar daños de todo tipo, los riesgos psicosociales tienen una alta probabilidad de generar consecuencias principalmente graves.

Entre los factores psicosociales y los riesgos psicosociales hay otras diferencias importantes, como que los riesgos psicosociales afectan a los derechos fundamentales del trabajador tales como han sido recogidos en la mayoría de constituciones nacionales actuales, y que por lo mismo tienen formas de protección legal, tanto a nivel nacional como internacional. Ejemplos de ello son las directivas a nivel europeo "Framework Agreement on Work Related Stress" y la "Framework Agreement on Harassment and Violence at Work"; que sugieren posibles bases legales europeas. Como respuesta a tales iniciativas, diferentes países europeos han procedido a

elaborar legislaciones nacionales específicas referidas estrictamente a los riesgos psicosociales.

Otras diferencias entre ambos consisten en la gravedad y globalidad de las consecuencias de los riesgos psicosociales, lo que entraña repercusiones que van desde los aspectos físicos y psicológicos hasta los mentales. No es extraño que los riesgos psicosociales tengan consecuencias mentales graves, que alteren el equilibrio mental de la persona con afecciones claramente psicopatológicas o psiquiátricas. Un ejemplo claro es el estrés postraumático, prácticamente inexistente en los factores psicosociales de riesgo, pero nada extraño en los riesgos psicosociales como las situaciones de violencia y de acoso laboral o sexual. Debido a la importancia de los resultados, las variables mediadoras, aunque siempre presentes, tienden a tener menos importancia. Es decir, en las situaciones graves, los efectos principales son dominantes, mientras que en las situaciones leves o menores, la influencia de los efectos mediadores pueden ser decisiva en el tamaño del efecto final, en las consecuencias.

Estas diferencias son la probable razón de que se haya producido recientemente una acentuación de los riesgos psicosociales. Llaman más atención, especialmente la mediática. No pocos de los riesgos psicosociales han sensibilizado a la población por sus efectos considerables, conducentes en algunos al suicidio por ejemplo o a traumas importantes. El acoso y la violencia laboral han sido algunos de los más mencionados y referidos. Sin embargo, aun reconociendo que su tasa ha podido aumentar y que las consecuencias que suelen derivarse de ellos son habitualmente importantes, no deberían desplazar la atención y la preocupación por los factores

psicosociales de riesgo. Entre ellos y los riesgos psicosociales hay incluso una relación de facilitación. Un clima laboral autoritativo y desconsiderado es un factor psicosocial de riesgo, pero es también el marco propicio para que aparezcan riesgos psicosociales como el abuso, la violencia y al acoso. En este sentido, la prevención comienza al nivel de los factores psicosociales de riesgo.

Incluso la atención exclusiva a los riesgos psicosociales puede ser un indicador de la pérdida de capacidad de análisis de la salud laboral. De la misma forma que no se puede atender sólo a los accidentes mortales, sino que la verdadera prevención comienza en la atención a los incidentes blancos laborales que no producen lesiones, la prevención psicosocial comienza en el análisis de los factores de riesgo psicosocial. Atender sólo a los riesgos psicosociales supone dirigir la atención sólo hacia las manifestaciones más graves, descuidando su génesis. Los factores psicosociales de riesgo son factores con consecuencias nocivas para la salud laboral que no pueden ser desatendidos.

### **Atención y seguimiento de los factores y riesgos psicosociales**

A partir de 1987 el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT) comenzó a aplicar "Encuestas nacionales de condiciones de trabajo" y a partir de la tercera encuesta incluye elementos de análisis psicosocial referidos a los contenidos del estatus del puesto, del horario de trabajo y la participación laboral, categorías de análisis de análisis que se han mantenido con variaciones en las sucesivas ediciones. La serie de Notas Técnicas de Prevención (NTP) comienza a partir de 1988 a incluir contenidos psicosociales.

En la Unión Europea, la Fundación para la Mejora de las Condiciones de Vida realiza cada cinco años una encuesta sobre las Condiciones de trabajo en Europa. En la primera encuesta de 1991 incluía como aspectos psicosociales la información, el entrenamiento y el apoyo social. A partir de la segunda encuesta (1996), el tema se amplía organizándose en dos grandes apartados, uno organizacional que incluye tiempo de trabajo, ritmo, control, autonomía, contenido del trabajo y salario y otro apartado de tipo social que contiene aspectos como participación, igualdad de oportunidades y violencia. Es a partir de la tercera edición del 2000 cuando se incluye de forma específica los contenidos referidos a la violencia, al acoso laboral y al acoso sexual, sección que se mantiene con ligeras modificaciones en la edición de 2005. En la última encuesta, efectuada en 2010, se puede observar un marcado desplazamiento de la encuesta en su totalidad hacia un enfoque organizacional y psicosocial. La tabla 1 expone las categorías consideradas y el número de cuestiones por cada una de ellas.

Tabla 2.1: Encuesta EWCS 2010. Categorías de análisis y de cuestiones

Contexto de trabajo	11	Tiempo de trabajo	12
Intensidad del trabajo	9	Factores Físicos	12
Factores cognitivos	9	Factores psicosociales	7
Salud y bienestar laboral	6	Formación, Desarrollo carreras	8
Organización del trabajo	9	Relaciones sociales	5
Satisfacción laboral	7	Familia-trabajo, seguridad economía	7
Violencia, acoso, discriminación	5		

Fuente: Factores y riesgos laborales psicosociales: conceptualización, historia y cambios actuales *Versión Impresa* Issn 0465-546x Med. Segur. Trab. Vol.57 Supl.1 Madrid 2011 <http://dx.doi.org/10.4321/s0465-546x2011000500002>  
El análisis de la Encuesta Europea 2010 parece indicar que se ha producido

un desplazamiento de los factores físicos y ambientales hacia aspectos organizacionales, sociales, psicológicos y personales. Como factores

psicosociales incluye específicamente los aspectos emocionales asociados al trabajo, como el trabajo con atención al cliente. La sección dedicada a la violencia ha omitido los aspectos referidos al acoso sexual y a la atención sexual no deseada. Con todo, la categorización de las secciones incluye en algunos casos contenidos claramente diferentes.

Algo semejante ocurre con los datos españoles aportados principalmente por el INSHT y las encuestas que ha venido realizando periódicamente. Es en la tercera encuesta nacional (1999) cuando se incorpora por primera vez un apartado dedicado a los factores psicosociales, pero ha sido en la VI Encuesta Nacional en la que se ha atendido de forma más completa a los factores y riesgos psicosociales, incluyendo en el apartado 10 aspectos tales como inseguridad laboral, conflicto trabajo-familia, violencia física, amenazas de violencia y conductas de acoso.

Los datos expuestos indican probablemente que, al menos al nivel europeo, se ha producido un desplazamiento en la atención de los riesgos laborales hacia aquellos de tipo organizacional, social, psicológico, familiar y personal, probablemente como resultado de una triple tendencia: la mejora de las condiciones físicas, ambientales y ergonómicas del trabajo, los cambios organizacionales del trabajo y el desarrollo del trabajo terciario, dedicado a los servicios y la atención a las personas.

## **2.3. Definición de términos básicos**

### **Accidentes de trabajo<sup>3</sup>**

Incidente o suceso repentino que sobreviene por causa o con ocasión del trabajo, aún fuera del lugar y horas en que aquél se realiza, bajo órdenes del empleador, y que produzca en el trabajador un daño, una lesión, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte.

### **Accidente leve**

Suceso resultante en lesión(es) que, luego de la evaluación médica correspondiente, puede(n) generar en el accidentado un descanso breve con retorno máximo al día siguiente a sus labores habituales.

### **Accidente incapacitante**

Suceso resultante en lesión(es) que, luego de la evaluación médica correspondiente, da lugar a descanso médico y tratamiento, a partir del día siguiente de sucedido el accidente. El día de la ocurrencia de la lesión no se tomará en cuenta para fines de información estadística.

### **Accidente mortal**

Suceso resultante en lesión(es) que produce(n) la muerte del trabajador, al margen del tiempo transcurrido entre la fecha del accidente y la de la muerte. Para efecto de la estadística se debe considerar la fecha del deceso.

En el caso que la concesión de beneficio y concesión de transporte minero se encuentren fuera de la UEA o de la concesión minera, las fiscalizaciones podrán efectuarse en forma independiente.

---

<sup>3</sup> **D.S. 024-2016-EM.** Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería

### **Control de riesgos**

Es el proceso de toma de decisión, basado en la información obtenida en la evaluación de riesgos. Se orienta a reducir los riesgos, a través de proponer medidas correctoras, exigir su cumplimiento y evaluar periódicamente su eficacia.

### **Cultura de seguridad y salud ocupacional**

Es el conjunto de valores, principios, normas, costumbres, comportamientos y conocimientos que comparten los miembros de una empresa para promover un trabajo decente, en el que se incluye al titular minero, a las empresas contratistas mineras y a las empresas de actividades conexas para la prevención de incidentes, accidentes, enfermedades ocupacionales y daño a las personas.

### **Estadística de incidentes y accidentes**

Sistema de registro, análisis y control de la información de incidentes y accidentes, orientado a utilizar la información y las tendencias asociadas en forma proactiva para reducir la ocurrencia de este tipo de eventos.

### **Evaluación de riesgos**

Es un proceso posterior a la identificación de los peligros, que permite valorar el nivel, grado y gravedad de aquellos, proporcionando la información necesaria para que el titular y el trabajador minero estén en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la oportunidad, prioridad y tipo de acciones preventivas que debe adoptar, con la finalidad de eliminar la contingencia o la proximidad de un daño.

### **Gestión de la seguridad y salud ocupacional**

Es la aplicación de los principios de la administración profesional a la seguridad y la salud ocupacional.

### **Incapacidad parcial permanente**

Es aquella que, luego de un accidente, genera la pérdida parcial de un miembro u órgano o de las funciones del mismo y que disminuye su capacidad de trabajo.

### **Incapacidad total permanente**

Es aquella que, luego de un accidente, incapacita totalmente al trabajador para laborar.

### **Incapacidad total temporal**

Es aquella que, luego de un accidente, genera la imposibilidad de utilizar una determinada parte del organismo humano, hasta finalizar el tratamiento médico y volver a las labores habituales, totalmente recuperado.

### **Incidente**

Suceso inesperado relacionado con el trabajo que puede o no resultar en daños a la salud. En el sentido más amplio, incidente involucra todo tipo de accidente de trabajo.

Causas de los Incidentes: Es uno o varios eventos relacionados que concurren para generar un accidente.

Se dividen en:

1. Falta de control: Fallas, ausencias o debilidades en el sistema de gestión de la seguridad y la salud ocupacional.
2. Causas Básicas: Referidas a factores personales y factores de trabajo:
  - a) Factores Personales. - Son los relacionados con la falta de habilidades, conocimientos, actitud, condición físico - mental y psicológica de la persona.
  - b) Factores del Trabajo. - Referidos a las condiciones y medio ambiente de trabajo: liderazgo, planeamiento, ingeniería, organización, métodos, ritmos, turnos de trabajo, maquinaria, equipos, materiales, logística, dispositivos de

seguridad, sistema de mantenimiento, ambiente, estándares, procedimientos, comunicación y supervisión.

3. Causas inmediatas: Debidas a los actos y/o condiciones subestándares:

a) Actos Subestándares: Es toda acción o práctica que no se realiza con el Procedimiento Escrito de Trabajo

Seguro (PETS) o estándar establecido que causa o contribuye a la ocurrencia de un incidente.

b) Condiciones Subestándares: Toda condición existente en el entorno del trabajo y que se encuentre fuera del estándar y que puede causar un incidente.

**Índice de frecuencia de accidentes (IFA):**

Número de accidentes mortales e incapacitantes por cada millón de horas hombre trabajadas. Se calculará con la fórmula siguiente:

$$\text{IFA} = \frac{\text{N}^\circ \text{ Accidentes} \times 1'000,000 \text{ (N}^\circ \text{ Accidentes} = \text{Incap.} + \text{Mortal)}}{\text{Horas Hombre Trabajadas}}$$

**Índice de severidad de accidentes (ISA)**

Número de días perdidos o cargados por cada millón de horas - hombre trabajadas. Se calculará con la fórmula siguiente:

$$\text{IS} = \frac{\text{N}^\circ \text{ Días perdidos o Cargados} \times 1'000,000}{\text{Horas Hombre Trabajadas}}$$

**Índice de accidentabilidad (IA):**

Una medición que combina el índice de frecuencia de lesiones con tiempo perdido (IF) y el índice de severidad de lesiones (IS), como un medio de clasificar a las empresas mineras.

Es el producto del valor del índice de frecuencia por el índice de severidad dividido entre 1000

$$IA = \frac{IF \times IS}{1000}$$

### **Investigación de incidentes y accidentes**

Es un proceso de recopilación, evaluación de datos verbales y materiales que conducen a determinar las causas de los incidentes y/o accidentes. Tal información será utilizada solamente para tomar las acciones correctivas y prevenir la recurrencia.

Las autoridades policiales y judiciales deberán realizar sus propias investigaciones de acuerdo a sus procedimientos y metodologías.

### **Lesión**

Es un daño físico u orgánico que sufre una persona como consecuencia de un accidente de trabajo, por lo cual dicha persona debe ser evaluada y diagnosticada por un médico titulado y colegiado.

Las siguientes lesiones no se clasifican como incapacidades parciales permanentes:

- a) Hernia inguinal, si quedó curada
- b) Pérdida de la uña de los dedos de las manos o de los pies
- c) La pérdida de la parte blanda de los dedos cuando no afecta el hueso
- d) Pérdida de dientes
- e) Desfiguración
- f) Relajamiento o torceduras
- g) Fracturas simples en los dedos de las manos o de los pies; tanto como otras fracturas que no originan menoscabo o restricción permanente de la función normal del miembro lesionado.

## **Prevención de accidentes**

Es la combinación razonable de políticas, estándares, procedimientos y prácticas, en el contexto de la actividad minera, para alcanzar los objetivos de Seguridad y Salud Ocupacional del empleador.

## **Riesgo**

Es la combinación de probabilidad y severidad reflejados en la posibilidad de que un peligro cause pérdida o daño a las personas, a los equipos, a los procesos y/o al ambiente de trabajo.

### **3.2.2 Fatiga emocional<sup>4</sup>**

La *fatiga emocional* hace referencia a un agotamiento mental que va relacionado con los síntomas prolongados de estrés, ansiedad o depresión. Todos podemos sentir este cansancio emocional extremo de vez en cuando, aunque algunas personas tienen tendencia a experimentarlo más a menudo, pues son **más sensibles** o **más empáticas**. Quien padece fatiga emocional siente que ha agotado todos sus recursos emocionales y no le queda nada más para dar a los demás.

#### **¿Cómo se manifiesta la fatiga emocional?**

La fatiga emocional ocurre cuando un individuo ha excedido su capacidad para soportar el estrés emocional prolongado. Es habitual que las personas que lo padecen no sean conscientes de sus síntomas, pues la desmotivación y el cansancio emocional, característico de este fenómeno, provoca un comportamiento de evitación y rechazo hacia las propias emociones. Este tipo de fatiga se manifiesta con síntomas físicos y psicológicos. A continuación, os presentamos algunos de ellos:

---

<sup>4</sup> <https://psicologiaymente.net/clinica/fatiga-emocional>

- Baja tolerancia al estrés o las situaciones estresantes
- Inatención
- Falta de motivación y desinterés por la vida
- Fatiga física o pérdida de energía
- Despersonalización

La fatiga emocional causa problemas importantes para la persona que lo sufre, tanto en su bienestar personal como en sus relaciones interpersonales. Estas dificultades pueden provocar estados depresivos como consecuencia de la “falta de control” que siente la persona con cansancio emocional. Por tanto, es necesario prestar atención a los síntomas para evitar más sufrimiento innecesario. La fatiga emocional puede indicar problemas más serios (depresión, burnout, etc.), por lo que es importante saber la causa exacta que la provoca para sí poder actuar con la intención de atajar el problema de fondo.

### **Disociación<sup>5</sup>**

En psicología, el término disociación describe una amplia variedad de experiencias que pueden ir desde un leve distanciamiento del ambiente circundante hasta distanciamientos más graves de la experiencia física y emocional. La principal característica de todos los fenómenos disociativos consiste en el distanciamiento de la realidad, en contraste con la pérdida de la realidad, como ocurre en la psicosis. Las experiencias disociativas se caracterizan además por la presencia de una variedad de construcciones mentales mal adaptativas en la capacidad imaginativa natural de la persona.

---

<sup>5</sup> [https://es.wikipedia.org/wiki/Disociaci%C3%B3n\\_\(psicolog%C3%ADa\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Disociaci%C3%B3n_(psicolog%C3%ADa))

La disociación a menudo es presentada como un continuo. En los casos leves, la disociación puede ser considerada como un mecanismo de adaptación o un mecanismo de defensa con el que se intenta dominar, minimizar o tolerar el estrés, incluyendo el aburrimiento y el conflicto. En el extremo no patológico del continuo, la disociación describe hechos comunes como el soñar despierto mientras se conduce un vehículo. Avanzando a lo largo del continuo se encuentran estados alterados de la conciencia no patológicos. La disociación más patológica, por otro lado, corresponde a los trastornos disociativos, incluyendo la fuga disociativa y el trastorno de despersonalización con o sin alteración de la identidad personal o la autoconsciencia.

### **Trastornos disociativos**

La característica esencial de los trastornos disociativos consiste en una alteración de las funciones integradoras de la conciencia, la identidad, la memoria y la percepción del entorno. Esta alteración puede ser repentina o gradual, transitoria o crónica. La disociación se genera como un mecanismo de defensa del yo ante un suceso que pone en disputa dos ideas o dos entendimientos, el sujeto evita la asociación entre la realidad consciente y el entendimiento del yo dentro del entorno, insensibilizando las emociones o sensaciones, para que estas sensaciones del hecho y como se perciben no se conecten y aísla en diversos casos la percepción de la situación suprimiendo partes del hecho o éste en su totalidad.

Existen trastornos disociativos no especificados, en lo que las características predominantes en un síntoma disociativo. Para la evaluación de los trastornos disociativos debe tenerse en cuenta de las

perspectivas intercultural, ya que estos son una expresión frecuente y aceptada de las actividades culturales y de las costumbres religiosas de muchas sociedades.

La disociación presenta cinco patologías quitando así su orientación como mecanismo de defensa ya que el sujeto no pretende distinguir las situaciones del peligro real y elimina o suprime cualquiera en que se sienta amenazado.

### **Ansiedad<sup>6</sup>**

La ansiedad es una emoción que surge cuando una persona se siente en peligro, sea real o imaginaria la amenaza. Es una respuesta normal o adaptativa, que prepara al cuerpo para reaccionar ante una situación de emergencia. Por lo tanto, tiene una función muy importante relacionada con la supervivencia, junto con el miedo, la ira, la tristeza o la felicidad. Para preservar su integridad física ante amenazas, el ser humano ha tenido que poner en marcha respuestas eficaces y adaptativas durante millones de años: la reacción de lucha o huida.<sup>5</sup>

Ante una situación de alerta, el organismo pone a funcionar el sistema adrenérgico. Por ejemplo, cuando el organismo considera necesario alimentarse, este sistema entra en funcionamiento y libera señales de alerta a todo el sistema nervioso central. Cuando se detecta una fuente de alimento para la cual se requiere actividad física, se disparan los mecanismos que liberan adrenalina, y se fuerza a todo el organismo a aportar energías de reserva para la consecución de una fuente energética muy superior a la que se está invirtiendo para conseguirla y que

---

<sup>6</sup> <https://es.wikipedia.org/wiki/Ansiedad>

normalizará los valores que han disparado esa "alerta amarilla". En esos momentos el organismo, gracias a la adrenalina, pasa a un estado de "alerta roja".

El sistema dopaminérgico también se activa cuando el organismo considera que va a perder un bien preciado. En esta situación, el organismo entra en alerta amarilla ante la posibilidad de la existencia de una amenaza, que no es lo mismo que cuando la amenaza pasa a ser real, pues en ese caso lo que se libera es adrenalina.

Desde este punto de vista, la ansiedad se considera una señal positiva, de salud, que ayuda en la vida cotidiana, siempre que sea una reacción frente a determinadas situaciones que tengan su cadena de sucesos de forma correlativa: alerta amarilla, alerta roja y consecución del objetivo. Si la cadena se rompe en algún momento y esas situaciones se presentan con ansiedad, entonces el organismo corre el riesgo de intoxicarse por dopaminas o por otras catecolaminas. Esas situaciones ayudan al organismo a resolver peligros o problemas puntuales de la vida cotidiana.

### **Diferencia entre ansiedad normal y patológica**

La ansiedad normal es adaptativa y permite a la persona responder al estímulo de forma adecuada. Se presenta ante estímulos reales o potenciales (no imaginarios o inexistentes). La reacción es proporcional cualitativa y cuantitativamente, en tiempo, duración e intensidad.

La ansiedad se considera patológica cuando el estímulo supera la capacidad de adaptación de respuesta del organismo y aparece una respuesta no adaptativa, intensa y desproporcionada, que interfiere con el

funcionamiento cotidiano y disminuye el rendimiento. Se acompaña de una sensación desagradable y desmotivadora, síntomas físicos y psicológicos, y persiste más allá de los motivos que la han desencadenado.

La ansiedad patológica presenta las siguientes características: se manifiesta intensamente, se prolonga y mantiene en el tiempo más de lo debido, aparece de forma espontánea sin un estímulo desencadenante (de manera endógena), surge ante estímulos que no debieran generar la respuesta de ansiedad y se presenta una respuesta inadecuada respecto al estímulo que lo suscita.

El límite entre la ansiedad normal y la ansiedad patológica no es fácil de definir y puede variar entre los individuos en función de los rasgos de personalidad o, sobre todo, en función de lo que se ha descrito como un "estilo cognitivo propenso a la ansiedad". Los criterios diagnósticos del Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales, ediciones cuarta y quinta (DSM-IV y DSM-5, respectivamente), señalan que la ansiedad debe considerarse patológica cuando "La ansiedad, la preocupación o los síntomas físicos provocan malestar clínicamente significativo o deterioro social, laboral o de otras áreas importantes de la actividad." Es útil distinguir entre la ansiedad "estado", que es episódica y transitoria, y la ansiedad "rasgo", que es persistente y puede reflejar una personalidad "propensa a la ansiedad".

Si una persona reacciona en alguna ocasión con altos niveles de ansiedad ante una situación, ante la que otras no experimentan tanta ansiedad, se puede considerar simplemente una reacción de alta intensidad, o aguda en

un nivel no demasiado alto, que es puntual y no extrema. Esto no suele suponer ningún trastorno.

El problema surge cuando esta forma de reacción aguda es excesivamente intensa, como en los ataques de pánico o en las crisis de ansiedad (en los que la persona no puede controlar su ansiedad y alcanza niveles extremos), o bien cuando dicha reacción aguda se establece como un hábito, es decir, si una reacción de ansiedad de alta intensidad se convierte en crónica, o se vuelve muy frecuente.

Una reacción aguda de ansiedad no siempre es patológica, sino que puede ser muy adaptativa. Por ejemplo, cuando la situación que la provoca requiere una fuerte reacción de alarma que prepare para la acción (si se exige una gran concentración en una tarea para la que se necesitan muchos recursos de la atención); o si requiere una gran activación a nivel fisiológico (porque se necesita tensar más los músculos, bombear mayor cantidad de sangre, más oxígeno, etc.). Dicha reacción de ansiedad ayuda a responder mejor ante esta situación.

### **Logro personal**

El concepto de logro personal refiere a la conquista efectiva y satisfactoria de aquellos intereses particulares que se intentan conseguir para así satisfacer deseos o anhelos propios.

El logro personal, generalmente, comienza con un interés que se tiene respecto de algo, entonces, se destinarán todos los esfuerzos, tanto físicos como psíquicos, que se dispongan al alcance para conseguir satisfacerlo y hacerlo realidad.

Por tal situación es que una de las condiciones son que alguien necesita para encarar un logro personal es disponer de tenacidad. Porque quien es tenaz es consecuente y no se amedrenta fácilmente ante los obstáculos que puedan aparecer en el camino.

Cabe destacar que los logros personales no son cuestiones fáciles de conseguir, sino que requieren normalmente del mencionado esfuerzo, pero también de la tranquilidad y la paciencia para esperar que el proceso que nos encamina al mismo se complete.

La pasión por aquello que se quiere conseguir también despliega un papel fundamental en la ruta porque para no bajar los brazos es necesario contar con una razón, una motivación, lo suficientemente importante para que nos llene de energía y nos permita accionarnos aún y a pesar de aquellas otras cuestiones que se pierden o dejan de lado como consecuencia de la meta propuesta.

Otra cuestión insoslayable en este sentido es la disposición de un plan de acción organizado que nos encamine hacia el objetivo y no nos permita distraernos con ninguna cuestión paralela.

Así, el logro personal de un estudiante de derecho que ama profundamente la materia será graduarse en la mencionada carrera. En tanto, para una estudiante de modelaje ganar un concurso de belleza importante será su logro personal.

Asimismo, un logro personal implicará el éxito en la materia o asunto que se lo haya obtenido.

El concepto que directamente se opone al de logro personal es el de fracaso personal.

### **Peligro**

Es una situación que produce un nivel de amenaza a la vida, la salud, la propiedad o el medio ambiente. Se caracteriza por la viabilidad de ocurrencia de un incidente potencialmente dañino, es decir, un suceso apto para crear daño sobre bienes jurídicos protegidos.

### **Estabilidad física**

Comportamiento estable en el tiempo de los componentes o infraestructura operacional minera frente a factores exógenos y endógenos, que evita el desplazamiento de materiales, con el propósito de no generar riesgos de accidentes o contingencias.

### **Lugar de trabajo**

Todo sitio o área donde los trabajadores permanecen y desarrollan su trabajo o adonde tienen que acudir para desarrollarlo. Entiéndase que toda referencia a Centro de Trabajo en el presente Reglamento se reemplaza por Lugar de Trabajo.

### **Unidad Minera o Unidad de Producción**

Es el conjunto de instalaciones y lugares contiguos ubicados dentro de una o más Unidades Económicas Administrativas y/o concesiones mineras y/o concesiones de beneficio y/o concesiones de labor general y/o concesiones de transporte minero, en donde se desarrollan las actividades mineras o conexas.

### **Alta gerencia de la unidad minera**

Funcionarios de la más alta jerarquía de la unidad minera encargados de hacer cumplir la política de la empresa en todos sus aspectos, entre ellos la Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

### **Alta gerencia de la empresa**

Funcionarios de la más alta jerarquía de la Empresa encargados de liderar y proveer los recursos para la Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional de la Empresa.

### **Ambiente de trabajo**

Es el lugar donde los trabajadores desempeñan las labores encomendadas o asignadas.

### **Empresa minera**

Es la persona natural o jurídica que ejecuta las acciones y trabajos de la actividad minera de acuerdo a las normas legales vigentes.

### **Ingeniero de seguridad**

Es el ingeniero colegiado y habilitado en las especialidades de Ingeniería de Minas, Geología o Metalurgia de acuerdo a las actividades mineras y conexas desarrolladas, con un mínimo de tres (03) años de experiencia en la actividad minera y/o en seguridad y salud ocupacional, que tiene a su cargo verificar el cumplimiento de las disposiciones del presente reglamento y del Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional del titular minero.

### **Mina**

Es un yacimiento mineral que se encuentra en proceso de explotación.

## **2.4 formulación de la hipótesis**

### **2.4.1 Hipótesis General**

Los principales factores de riesgos psicológicos influyen significativamente en los accidentes de trabajo en la Unidad Minera Retamas S.A.

### 2.4.2. Hipótesis Específicas

- i) El factor psicológico fatiga emocional, influye considerablemente en los accidentes de trabajos.
- ii) El factor psicológico disociación, influye notablemente en los accidentes de trabajos.
- iii) El factor psicológico ansiedad por el logro personal influye directamente en los accidentes de trabajos.

### 2.5 Identificación de variables

#### Variable dependiente (Y)

Y = Accidentes de trabajo

#### Variables independientes (X)

Factores psicológicos

X1 = Fatiga emocional

X2 = Disociación

X3 = Ansiedad por el logro personal

### 2.6 Definición operacional de variables e indicadores

Tabla 2.2: Variables, dimensiones e indicadores

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES
Y=Accidentes de trabajo	Índice de accidentes	<ul style="list-style-type: none"><li>• Bajo</li><li>• Medio</li><li>• Alto</li></ul>
X1=Fatiga emocional	Nivel de fatiga emocional	<ul style="list-style-type: none"><li>• Bajo</li><li>• Medio</li><li>• Alto</li></ul>
X2=Disociación	Nivel de disociación	<ul style="list-style-type: none"><li>• Bajo</li><li>• Medio</li><li>• Alto</li></ul>
X3=Ansiedad por el logro personal	Nivel de ansiedad por el logro personal	<ul style="list-style-type: none"><li>• Bajo</li><li>• Medio</li><li>• Alto</li></ul>

Fuente: Elaborado por el autor

## **CAPITULO III**

### **METODOLOGIA Y TECNICAS DE INVESTIGACION**

#### **3.1. Tipo de investigación**

Tipo: Aplicada

En la presente investigación el tipo es aplicada ya que los conocimientos que se han obtenido tienen una aplicación práctica inmediata (Álvaro E. Tresierra Agilar-página 117).

Nivel: Descriptivo y correlacional

Es descriptivo. - el proceso fundamentalmente exploratorio, en la cual el investigador identifica las características o describe las condiciones en la que ocurren ciertos fenómenos o hechos, tal y conforme se presenta en la realidad (Álvaro E. Tresierra Agilar-página 117)

Es Correlacional porque se muestra en la investigación una relación de variables.

### 3.2. Métodos de investigación

Método: Científico

### 3.3. Diseño de investigación

Descriptivo, correlacional. Se estudia la correlación entre la variable dependiente y las variables independientes, con análisis de regresión simple y múltiple.

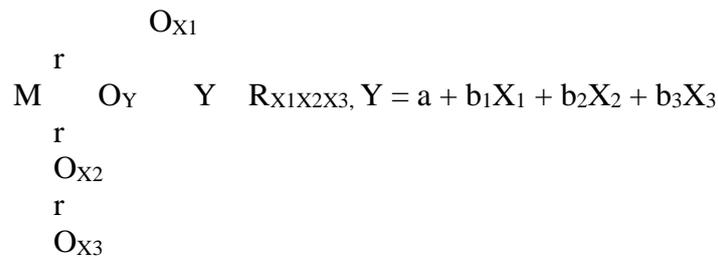
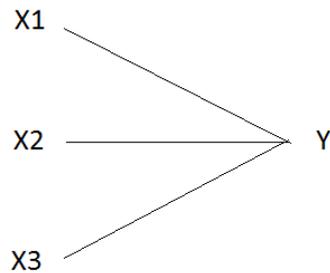


Figura 3.1: Diseño de la investigación  
Fuente: Elaborado por el autor

M = Muestra

O = Observación

r = Coeficiente de correlación simple

R = Coeficiente de correlación múltiple

Y = Variable Dependiente

X<sub>i</sub> = Variables Independientes

a = Constante de regresión para el conjunto de puntuaciones obtenidas.

b<sub>i</sub> = Peso o influencia que tiene cada variable dependiente e independientes

### 3.4. Población y muestra

#### a) Población

La población involucrada en el estudio está conformada por 200 trabajadores, relacionados al tema de estudio de la Minera Aurífera Retamas S.A.

#### b) Tamaño muestral

Muestra probabilística, que se determina mediante la siguiente fórmula:

$$n_o = \frac{PQZ^2}{e^2}; \text{ (población infinita) (Formula 1)}$$

Donde:

n: Tamaño muestral

P: Proporción de trabajadores en los diferentes niveles de la empresa en el sistema de información.

Q: 1-P

Z: Valor de distribución normal para un nivel de confianza al 95%

Para este caso  $Z = 1.645$

e: Error de estimación máxima tolerable.

Para el caso  $e = 5\%$

Con respecto a P, asumimos  $P = 0.05$  (%) con lo cual determinamos el tamaño de la muestra.

$$n_o = \frac{0.05*(1-0,05)*1.645^2}{(0.05)^2} = \frac{0,129}{0.0025} = 52$$

Luego de obtener el tamaño de muestra para la población infinita, este se corrige para el caso de población finita, donde el tamaño poblacional viene dado por 80 trabajadores, distribuidas en diferentes áreas. La corrección se obtiene mediante lo siguiente:

$n_o$

$$n = \frac{n_0}{1 + \frac{n_0}{N}} \text{ (Población finita) (Formula 2)}$$

$$n = \frac{52}{1 + \frac{52}{200}} = \frac{52}{1.26} = 41$$

Por tanto, se obtuvo  $n = 41$ . Valor que fue incrementando en 25% por pérdidas muestrales, teniendo un tamaño muestral de 51 unidades.

### 3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

#### a) Observación participante y no participante:

Observación de los datos, procesos y resultados obtenidos en el tema de investigación.

#### b) Revisión de fuentes literarias:

Libros de publicaciones reciente autores de renombre sobre el tema en estudio, tutoriales, reportes, internet, etc.

#### c) Encuestas:

Se realizarán las encuestas a las personas involucradas en el tema de investigación.

### 3.6. Técnica de procesamiento y análisis de datos

#### a) Técnicas de presentación y análisis de datos

Se utilizarán técnicas estadísticas descriptivas e inferencial para presentar y analizar los resultados obtenidos de la encuesta. Se utilizará la prueba estadística de análisis de regresión y correlación múltiple, para correlacionar las variables.

### 3.7. Tratamiento estadístico

#### 3.7.1 Procesamiento de los resultados

Entre los principales tratamientos estadísticos podemos mencionar:

a) Pruebas de validez y confiabilidad

Correlación de Pearson ( $r$ )

Alfa de Cronbach ( $\alpha$ )

Kuder Richarson ( $KR_{20}$ )

Kuder Richarson ( $KR_{21}$ )

b) Medidas de tendencia central

Tabla de frecuencias

Gráficos de histogramas

Media aritmética

Moda

Mediana

Valor Mínimo

Valor Máximo

b) Medidas de dispersión

Varianza

Suma de varianzas

Desviación típica

Rango

c) Modelo de regresión lineal múltiple (problema general)

Resumen del modelo

ANOVA análisis de varianza

Determinación de los coeficientes

Análisis, Interpretación y discusión del modelo de regresión múltiple

Planteamiento del modelo de correlación lineal múltiple

d) Modelos de regresión lineal simple (problemas específicos)

Gráficos de dispersión

Resumen del modelo

ANOVA análisis de varianza

Determinación de los coeficientes

Análisis, Interpretación y discusión del modelo de regresión simple

Planteamiento del modelo de correlación lineal simple

### **3.7.2 Tratamiento de la prueba de hipótesis**

Para demostrar la correlación entre la variable accidentes de trabajo con las variables factores de riesgo psicológicos (hipótesis general), se empleó la prueba F.

Para probar la correlación entre variables explicativas (hipótesis específica), se utilizó la prueba Z y

Se plantea el siguiente procedimiento

- a) Formular la hipótesis nula
- b) Formular la hipótesis alterna
- c) Establecer el nivel de significancia
- d) Seleccionar la estadística de prueba
- e) Establecer la región crítica
- f) Calcular el valor de la prueba
- g) Decisión estadística

## **3.8 Selección, validación y confiabilidad de los instrumentos de investigación**

### **3.8.1 Selección y diseño del instrumento de investigación**

Para la recolección de la información en campo se ha diseñado el instrumento de investigación (encuesta).

### 3.8.1.1 Matriz de, dimensiones ítems e indicadores

Tabla 3.1: Matriz de dimensiones, ítems e indicadores

DIMENSION	N°	ITEMS	INDICADORES				
			1	2	3	4	5
Ocurrencia de incidentes	1	Soy causante de incidentes de trabajo					
	2	En qué medida ocurren los incidentes de trabajo					
	3	Ha sido testigo de incidentes de trabajo					
	4	Ha realizado actos peligrosos que pongan en riesgo su propia vida					
	5	Ha detectado alguna situación de riesgo en su labor					
Nivel de agotamiento emocional	6	Cuando me levanto por la mañana y me enfrento a otra jornada de trabajo me siento agotado					
	7	Siento que mi trabajo me está desgastando					
	8	Siento que estoy demasiado tiempo en mi trabajo					
	9	Siento que trabajar en contacto directo con la gente me cansa					
	10	Siento que no me entusiasma nada en el trabajo					
Nivel de despersonalización	11	Siento que estoy tratando a algunos beneficiarios de mi trabajo como si fueran objetos impersonales					
	12	Siento que me he hecho más duro con la gente					
	13	Me preocupa que este trabajo me esté endureciendo emocionalmente					
	14	Me parece que los beneficiarios de mi trabajo me culpan de alguno de sus problemas					
	15	Siento que me desconecto de la realidad					
Anhelo de logro personal	16	Te importaría sacrificar descanso y ocio para poder dedicarte a tu profesión y triunfar					
	17	Pienso en mis compañeros de trabajo como rivales por un ascenso					
	18	Creo que consigo muchas cosas valiosas en este trabajo					
	19	Tengo expectativas elevadas para mí y para los demás					
	20	Me motivo mucho conseguir el éxito					

Fuente: Elaboración propia

### 3.8.1.2 La encuesta

#### a) Información general

El instrumento tiene por objeto conocer los factores de riesgo psicológicos que influyen en los accidentes de trabajo en la unidad de minera Retamas S.A.

#### b) Instrucciones

A continuación, se exponen preguntas para conocer los factores de riesgos psicológicos que influyen en los accidentes de trabajo en la unidad de minera Retamas S.A. Señale con una “X”, a la opción que mejor exprese su opinión.

1= Nunca

2= Raramente.

3= Algunas veces.

4= Muchas veces

5= Siempre.

#### c) Cuestionario de la encuesta

Tabla 3.2: Cuestionario de la encuesta

N°	ITEMS	INDICADORES				
1	Soy causante de incidentes de trabajo	1	2	3	4	5
2	En qué medida ocurren los incidentes de trabajo	1	2	3	4	5
3	Ha sido testigo de incidentes de trabajo	1	2	3	4	5
4	Ha realizado actos peligrosos que pongan en riesgo su propia vida	1	2	3	4	5
5	Ha detectado alguna situación de riesgo en su labor	1	2	3	4	5
6	Cuando me levanto por la mañana y me enfrento a otra jornada de trabajo me siento agotado	1	2	3	4	5
7	Siento que mi trabajo me está desgastando	1	2	3	4	5
8	Siento que estoy demasiado tiempo en mi trabajo	1	2	3	4	5
9	Trabajar en contacto directo con la gente me cansa	1	2	3	4	5
10	Siento que no me entusiasma nada en el trabajo	1	2	3	4	5

11	Siento que estoy tratando a algunos beneficiarios de mi trabajo como si fueran objetos impersonales	1	2	3	4	5
12	Siento que me he hecho más duro con la gente	1	2	3	4	5
13	Me preocupa que este trabajo me esté endureciendo emocionalmente	1	2	3	4	5
14	Me parece que los beneficiarios de mi trabajo me culpan de alguno de sus problemas	1	2	3	4	5
15	Siento que me desconecto de la realidad	1	2	3	4	5
16	Te importa sacrificar descanso y ocio para poder dedicarte a tu profesión y triunfar	1	2	3	4	5
17	Pienso en mis compañeros de trabajo como rivales por un ascenso	1	2	3	4	5
18	Creo que consigo muchas cosas valiosas en este trabajo	1	2	3	4	5
19	Tengo expectativas elevadas para mí y para los demás	1	2	3	4	5
20	Me motivo mucho conseguir el éxito	1	2	3	4	5

Fuente: Elaboración propia

### 3.8.1.3 Descripción del instrumento

#### a) Estructura del instrumento

El instrumento para conocer los factores de riesgos psicológicos que influyen en los accidentes de trabajo en la unidad minera Retamas S.A.

Consta de 4 dimensiones, 15 ítems y 5 indicadores para cada ítem

Tabla 3.3: Componentes del instrumento

Variable	Dimensiones	Números de Ítems
Y	Ocurrencia de incidentes	5
X1	Factores psicológicos	5
X2	Nivel de fatiga emocional	5
X3	Nivel de disociación	5
	Nivel de ansiedad por el logro personal	5
	<b>TOTAL</b>	<b>20</b>

Fuente: Elaboración propia

#### b) Normas de puntuación

Tabla 3.4: Normas de puntuación

FAC.	DIMENSIONES	NÚM. ÍTEMS	RANGO	NIVEL	ESCALA
Accidentes de trabajo	Ocurrencia de incidentes	1,2,3,4,5	5-25	Bajo Medio Alto	5 - 8 9 - 17 18- 25
Factores psicológicos	Nivel de fatiga emocional	5, 6, 7,9,10	5-25	Bajo Medio Alto	5 - 8 9 - 17 18- 25
	Nivel de disociación	11,12,13,14,15,	5-25	Bajo Medio Alto	5 - 8 9 - 17 18- 25
	Nivel de ansiedad por el logro personal	16,17,18,19,20	5-25	Bajo Medio Alto	5 - 8 9 - 17 18- 25

Fuente: Elaboración propia

### **X1 = Nivel de fatiga emocional**

Bajo: La calificación es de 5 a 8, indica que no padece de agotamiento emocional.

Medio: La calificación es de 9 a 17, indica que tiene un nivel de agotamiento emocional moderado, como cualquier persona sabe manejar sus emociones y busca las mejores alternativas para resolver sus problemas.

Alta: La calificación es de 18 a 25, indica que está completamente agotado emocionalmente, nivel de estrés alto, debe de tomarse un respiro, ir de vacaciones, salir a correr o realizar alguna labor que le guste y pueda liberar tensiones, debido a que, si este problema avanza, puede atentar contra su entorno familiar, laboral y atentar contra su salud.

### **X2 = Nivel de disociación**

Bajo: La calificación es de 5 a 8, indica que no padece de despersonalización.

Medio: La calificación es de 9 a 17, indica que tiene un nivel de despersonalización moderado, considerado como una persona normal, puede tolerar su

**c) Interpretación de los niveles**

### **Y1 = Ocurrencia de incidentes**

Bajo: La calificación es de 5 a 8, indica que la muestra tiene baja ocurrencia de accidentes.

Medio: La calificación es de 9 a 17, indica que la muestra tiene una moderada ocurrencia de accidentes

Alta: La calificación es de 18 a 25, indica que la muestra tiene una alta ocurrencia de accidentes despersonalización.

Alta: La calificación es de 18 a 25, indica que tiene alta despersonalización, se sienten separados tanto de su mundo como de su identidad y existencia física.

### **X3 = Nivel de ansiedad por el logro personal**

Bajo: La calificación es de 5 a 8, indica que no tiene interés particular para conseguir satisfacer deseos o anhelos propios, desarrolla su labor sin motivación.

Medio: La calificación es de 9 a 17, indica que tiene un nivel de anhelo personal moderado, espera que exista condiciones favorables para realizar sus anhelos.

Alta: La calificación es de 18 a 25, indica que tiene alta interés para conseguir sus deseos o anhelos propios, se esfuerza por ellos.

### **3.8.2 Validez y confiabilidad del instrumento de investigación con la encuesta realizada**

Se refiere al grado en que un instrumento refleja un dominio específico de contenido de lo que se mide. Es el grado en que la medición representa al concepto medido.

### 3.8.2.1 Calculo de la validez

Correlaciona su medición con el criterio

#### a) Correlación de Pearson (r)

Según la tabla, la variable (X) es el resultado de las observaciones de cada uno de los encuestados y la variable (Y) sumatoria (total) de las observaciones de todos los encuestados.

En la cual obtenemos la correlación de Pearson para cada encuestado.

Luego se calculó el promedio que resultó:

$$r = \frac{39,292}{51} = 0,770$$

### 3.8.2.2 Calculo de la confiabilidad

Se refiere al grado en que un instrumento produce resultados consistentes y coherentes. Es decir, en que su aplicación repita al mismo sujeto u objeto produce resultados iguales. Kerlimger.

#### a) Alfa de Cronbach ( $\alpha$ )

$$(\alpha) = [k/k - 1][1 - (s_i^2 / s_t^2)]$$

Donde:

$$k = \text{Numero de ítems} = 20$$

$$s_i^2 = \text{Sumatoria de varianzas} = 5,736$$

$$s_t^2 = \text{Varianza} = 19,958$$

$$\alpha = \left( \frac{20}{20 - 1} \right) \times \left( 1 - \frac{5,736}{19,958} \right) = (1,053) \times (1 - 0,287) = 0,751$$

#### b) Kuder Richarson (KR<sub>20</sub>)

$$KR_{20} = [n / (n - 1)][s^2 - (n)(p)(1-p)] / s^2$$

Donde:

$$n = \text{Numero de items} = 20$$

$$s^2 = \text{Varianza} = 19,958$$

$$X = \text{Media} = 2,819$$

$$p = X/n = 0,141$$

$$p = \frac{2,819}{20} = 0,141$$

$$KR_{20} = \frac{20}{20-1} \times \frac{19,958 - 20(0,141)(1-0,141)}{19,958} = \frac{1,053 \times (19,958 - 2,422)}{19,958}$$

$$KR_{20} = 1,053 \times 0,879 = 0,925$$

**c) Kuder Richarson (KR<sub>21</sub>)**

$$K_{21} = [KS^2 - X(K-X)] / S^2(K-1)$$

Donde:

$$K = \text{Numero de items} = 20$$

$$s^2 = \text{Varianza} = 19,958$$

$$X = \text{Media} = 2,819$$

$$K_{21} = \frac{20 \times 19,958 - 2,819(20 - 2,819)}{19,958 \times (20-1)} = \frac{399,16 - 48,433}{379,202} = 0,925$$

**3.8.2.3. Interpretación de la validez y confiabilidad del instrumento de investigación**

Como resultado de lo cálculos se ha obtenido un coeficiente de correlación de Pearson (r) de 0,770, lo cual nos indica que el instrumento de investigación tiene una validez aceptable. La validez del mide el nivel en que la medición representa al concepto medido.

Los indicadores estadísticos Alfa de Cronbach ( $\alpha$ ) y Kuder Richardson ( $KR_{20}$  ;  $KR_{21}$ ) calculados sobre del instrumento de investigación resultan de 0,751 y 0.925 respectivamente, estos cálculos nos muestran que el instrumento tiene una alta y/o excelente confiabilidad (0,72 – 0,99 = Excelente confiabilidad). La confiabilidad del instrumento de medición nos indica que si aplicamos en varias ocasiones al mismo sujeto u objeto (muestra) obtendremos los mismos resultados. En consecuencia, el instrumento presenta un alto grado de seguridad, exactitud, precisión o consistencia.

### **3.9. Orientación ética**

El compromiso ético es justamente en esta organización lo que legitima su propia esencia y su razón de ser, por lo que cualquier vulneración de aspectos éticos, atenta contra su propia línea de existencia: la propia naturaleza moral y legal de misión de la organización, llegando incluso a poner en riesgo su viabilidad como tal. La naturaleza de esta tipología de organizaciones precisa, según Lozano-Aguilar (2004: 123), de una realización eficiente de las actividades, pero además y principalmente tiene que partir de unas convicciones éticas públicamente reconocibles, ya que la ética constituye la propia esencia de estas organizaciones.

## CAPITULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 4.1 Descripción del trabajo de campo

En un primer momento se realizó la encuesta piloto a 15 trabajadores para determinar la validez y confiabilidad del instrumento de investigación, con los resultados de la encuesta piloto se calculó un coeficiente de correlación de Pearson ( $r$ ) de 0,816 con lo cual se corrobora que el instrumento es válido, el Alfa de Cronbach ( $\alpha$ ) y Kuder Richarson ( $KR_{20}$ ;  $KR_{21}$ ) resultante fueron del 0,859 y 0,978 respectivamente estableciéndose una confiabilidad aceptable para el instrumento de investigación. Los resultados de la encuesta piloto y los cálculos de validez y confiabilidad para el instrumento de investigación se presentan en el anexo 2.

En un segundo momento se realizó la encuesta a los 51 trabajadores que corresponde al tamaño de la muestra, el tamaño de la muestra de 51 trabajadores se ha calculado en base a una muestra probabilística, los cálculos que se realizaron sobre el tamaño de la muestra se describieron en el capítulo anterior.

El trabajo de campo consistió básicamente en aplicar el instrumento de

investigación que consiste en una encuesta de 20 ítems, la encuesta se realizó al inicio de una capacitación programada para los trabajadores.

## 4.2 presentación, análisis e interpretación de resultados

### 4.2.1. Presentación de resultados

Tabla 4.1: Resultados de las encuestas

ITEMS																						TOTAL	R DE P.
Accidentes de trabajo					Factores psicológicos																		
Y					X1					X2					X3								
Accidentes de trabajo					Fatiga emocional					Disociación					Ansiedad por el logro personal								
Nro.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20			
1	4	3	3	4	3	3	3	3	4	3	4	3	4	3	3	4	3	3	4	3	42	0.758	
2	3	2	3	4	2	2	3	3	4	2	3	3	3	2	2	3	3	3	4	2	46	0.395	
3	3	2	3	4	2	2	3	3	4	2	3	2	3	2	2	3	3	3	4	2	46	0.903	
4	3	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	48	0.905	
5	3	2	3	3	2	2	3	3	4	2	3	1	3	2	2	3	2	3	3	2	44	0.804	
6	3	2	4	4	2	2	4	3	4	2	3	3	3	2	2	3	3	3	4	2	48	0.865	
7	3	2	3	4	3	2	3	3	4	3	3	3	3	2	2	3	3	3	4	2	48	0.823	
8	4	2	3	4	2	2	3	3	4	2	4	1	4	2	2	4	3	4	4	2	48	0.905	
9	3	2	3	3	2	2	3	3	4	2	3	2	3	2	2	3	3	3	3	2	43	0.927	
10	3	2	3	4	2	2	3	3	4	2	3	3	3	2	2	3	3	3	3	2	45	0.910	
11	3	1	3	4	1	1	3	3	4	2	4	3	3	1	4	3	3	3	3	1	45	0.727	
12	3	3	3	4	3	3	3	3	4	3	4	2	3	3	3	4	2	3	2	3	49	0.480	
13	3	1	3	4	1	1	3	3	4	2	3	3	3	1	3	3	3	3	2	2	54	0.783	
14	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	1	3	3	3	3	2	3	3	3	46	0.903	
15	3	2	3	4	2	2	3	3	4	2	3	3	3	2	2	3	3	3	4	2	45	0.950	
16	4	2	3	4	2	2	3	3	4	2	4	1	4	2	2	4	3	4	4	2	48	0.426	
17	3	2	3	4	2	2	3	3	4	2	3	3	3	2	2	3	3	3	2	2	41	0.876	
18	3	2	3	4	2	2	3	3	4	2	3	3	3	2	3	4	3	3	4	2	47	0.828	
19	4	2	3	3	2	2	3	3	4	2	4	2	4	2	2	4	3	4	4	2	48	0.860	
20	3	2	3	4	2	2	3	3	4	2	3	3	3	2	2	3	3	3	2	2	44	0.804	
21	2	1	2	3	3	1	2	2	3	1	2	1	2	1	3	3	1	2	3	1	33	0.643	
22	3	2	3	4	2	2	3	4	4	2	3	3	3	2	2	3	3	3	4	2	47	0.865	
23	4	2	3	4	3	2	3	4	3	2	4	1	4	2	2	4	3	4	4	2	49	0.796	
24	2	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	4	3	3	4	3	53	0.529	
25	3	2	3	4	2	2	3	3	4	2	3	4	3	2	2	3	3	3	3	2	46	0.752	
26	3	1	3	4	2	1	3	3	4	1	4	3	2	1	1	3	3	3	3	2	41	0.860	
27	3	3	3	4	3	3	3	3	4	3	4	2	3	3	3	4	2	3	2	3	49	0.480	
28	4	3	3	4	3	3	3	3	4	3	4	3	4	3	3	3	3	3	4	3	53	0.716	
29	3	2	3	4	2	2	3	3	4	3	3	3	3	2	2	3	4	3	4	2	48	0.776	
30	3	2	3	4	2	2	3	3	4	2	3	2	3	2	2	3	3	2	4	2	44	0.895	
31	3	3	3	4	3	3	3	3	4	3	4	2	3	3	3	4	2	3	3	3	50	0.611	
32	4	3	3	4	3	3	3	3	4	3	4	3	4	3	3	4	3	3	4	3	54	0.783	
33	4	2	3	3	3	2	3	3	4	2	4	1	4	2	2	4	3	4	4	2	48	0.815	
34	3	2	3	4	2	2	3	3	4	2	3	2	3	2	2	3	2	3	4	2	44	0.939	
35	4	2	3	3	2	2	3	4	4	2	3	2	3	2	2	4	3	3	2	2	44	0.743	
36	4	2	3	3	2	2	3	3	4	2	3	1	3	2	2	3	2	3	4	2	42	0.837	
37	3	2	3	4	2	2	3	3	4	2	3	3	3	2	2	3	3	2	4	2	45	0.841	
38	4	2	3	4	2	2	3	3	4	2	4	2	4	2	2	4	4	4	4	2	50	0.894	
39	3	2	3	4	2	2	3	3	4	2	3	3	3	2	2	2	3	3	2	2	43	0.714	
40	2	2	2	3	3	2	2	2	3	2	2	1	2	2	2	3	1	2	3	2	35	0.507	
41	3	2	3	4	4	2	3	3	4	2	3	3	2	2	3	3	3	3	4	2	48	0.626	
42	4	2	3	4	2	2	3	3	4	2	4	2	4	2	2	4	3	4	4	2	49	0.931	
43	4	2	3	4	2	2	3	3	4	3	4	3	3	2	2	3	3	3	2	2	46	0.726	
44	2	2	3	3	3	2	3	3	3	2	3	2	3	2	2	3	2	3	3	1	42	0.733	

45	3	2	3	4	2	2	3	4	4	2	3	3	3	2	2	4	3	3	4	2	48	0.877
46	4	2	3	4	3	2	3	3	4	2	4	1	4	2	2	4	3	4	4	2	49	0.884
47	3	2	3	4	2	2	3	3	4	2	3	3	3	2	2	3	3	3	2	2	44	0.804
48	2	3	2	4	3	1	2	2	3	1	2	1	2	2	1	3	1	2	3	1	33	0.595
49	3	2	4	3	2	2	4	3	4	2	3	1	3	2	2	3	2	3	3	2	42	0.770
50	3	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	51	0.638
51	3	2	3	4	3	2	3	3	4	2	4	1	4	2	2	4	3	4	4	2	49	0.877
TOTAL	162	109	152	193	121	107	152	154	199	112	168	116	161	108	115	170	140	157	171	108	2344	39.292
VAR	0.35	0.28	0.1	0.17	0.36	0.29	0.1	0.14	0.09	0.28	0.33	0.76	0.33	0.27	0.31	0.27	0.39	0.27	0.63	0.27	19.96	

Fuente: Elaboración del autor  
Referencia: Encuesta a los trabajadores

Tabla 4.2: Estadística descriptiva de los resultados

	Soy causante de incidentes de trabajo	En qué medida ocurren los incidentes de trabajo	Ha sido testigo de incidentes de trabajo	Ha realizado actos peligrosos que pongan en riesgo su propia vida	Ha detectado alguna situación de riesgo en su labor	Cuando me levanto por la mañana y me enfrento a otra jornada de trabajo me siento agotado	Siento que mi trabajo me está desgastando	Siento que estoy demasiado tiempo en mi trabajo	Trabajar en contacto directo con la gente me cansa	Siento que no me entusiasma nada en el trabajo	Siento que estoy tratando a algunos beneficiarios de mi trabajo como si fueran objetos impersonales	Siento que me he hecho más duro con la gente	Me preocupa que este trabajo me esté endureciendo emocionalmente	Me parece que los beneficiarios de mi trabajo me culpan de alguno de sus problemas	Siento que me desconecto de la realidad	Te importa sacrificar descanso y ocio para poder dedicarte a tu profesión y triunfar	Pienso en mis compañeros de trabajo como rivales por un ascenso	Creo que consigo muchas cosas valiosas en este trabajo	Tengo expectativas elevadas para mí y para los demás	Me motivo mucho conseguir el éxito	
Validos	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51
Perdidos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Media	3.18	2.14	2.98	3.78	2.37	2.10	2.98	3.02	3.90	2.20	3.29	2.27	3.16	2.12	2.25	3.33	2.75	3.08	3.35	2.12	
Mediana	3.00	2.00	3.00	4.00	2.00	2.00	3.00	3.00	4.00	2.00	3.00	3.00	3.00	2.00	2.00	3.00	3.00	3.00	4.00	2.00	
Moda	3	2	3	4	2	2	3	3	4	2	3	3	3	2	2	3	3	3	4	2	
Des. típ.	.590	.530	.316	.415	.599	.539	.316	.374	.300	.530	.576	.874	.579	.516	.560	.516	.627	.523	.796	.516	
Varianza	.348	.281	.100	.173	.358	.290	.100	.140	.090	.281	.332	.763	.335	.266	.314	.267	.394	.274	.633	.266	
Rango	2	2	2	1	3	2	2	2	1	2	2	3	2	2	3	2	3	2	2	2	
Mínimo	2	1	2	3	1	1	2	2	3	1	2	1	2	1	1	2	1	2	2	1	
Máximo	4	3	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	

Fuente: Elaboración del autor  
Referencia: Tabla 4.1

#### 4.2.1.1 Frecuencia de los resultados y grafico

Tabla 4.3: Ítem 1- Soy causante de incidentes de trabajo

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Raramente	5	9,8	9,8
	Algunas veces	32	62,7	72,5
	Muchas veces	14	27,5	100,0
	Total	51	100,0	100,0

Fuente: Elaboración del autor

Referencia: Tabla 4.1

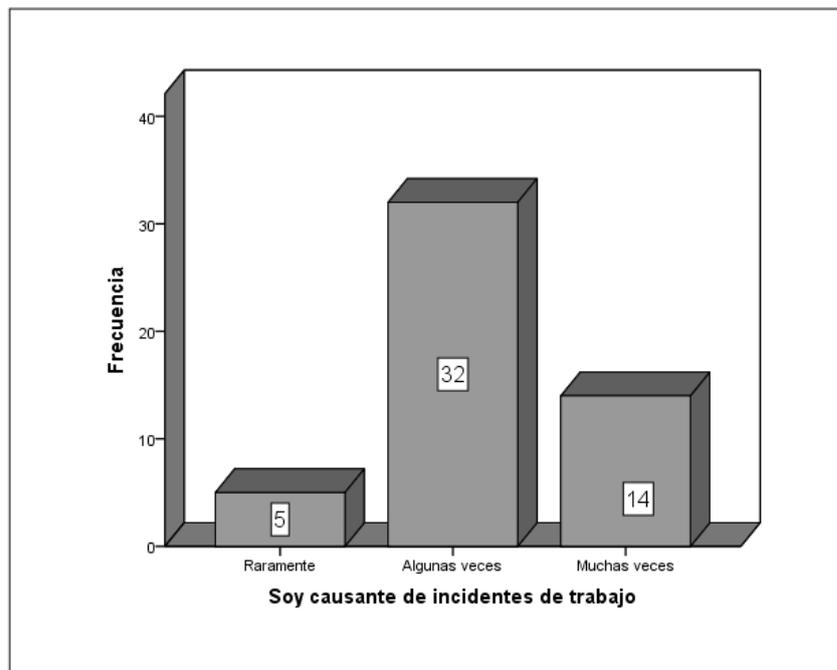


Figura 4.1: Frecuencia - Soy causante de incidentes de trabajo

Referencia: Tabla 4.1

Tabla 4.4: Ítem 2 -En qué medida ocurren los incidentes de trabajo

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Nunca	4	7,8	7,8
	Raramente	36	70,6	78,4
	Algunas veces	11	21,6	100,0
	Total	51	100,0	100,0

Fuente: Elaboración del autor

Referencia: Tabla 4.1

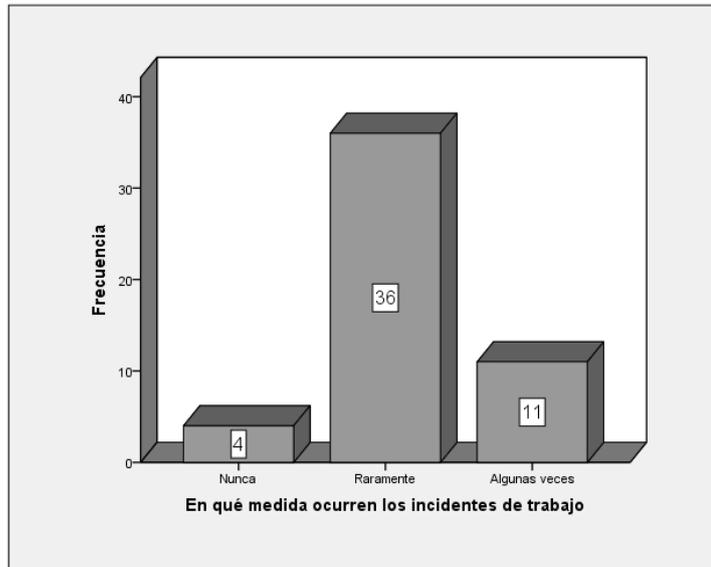


Figura 4.2: Frecuencia - Soy causante de incidentes de trabajo

Referencia: Tabla 4.1

Tabla 4.5: Ítem 3 - Ha sido testigo de incidentes de trabajo

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Raramente	3	5,9	5,9
	Algunas veces	46	90,2	96,1
	Muchas veces	2	3,9	100,0
	Total	51	100,0	100,0

Fuente: Elaboración del autor

Referencia: Tabla 4.1

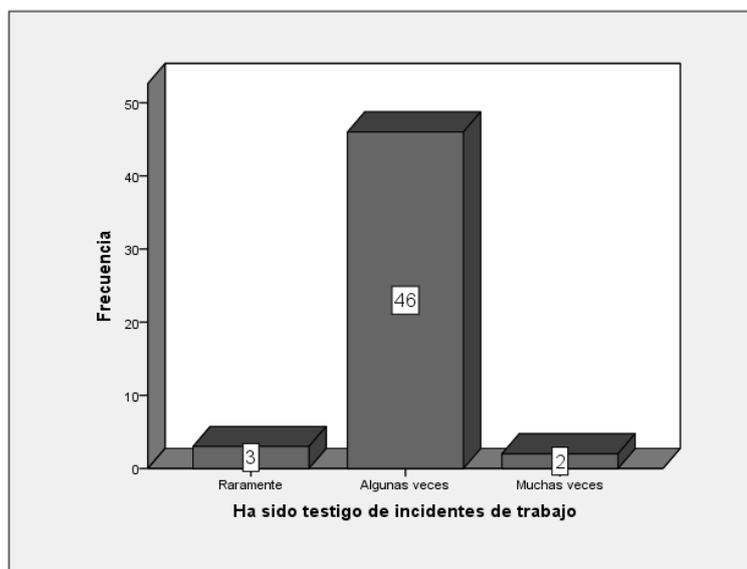


Figura 4.3: Frecuencia - Ha sido testigo de incidentes de trabajo

Referencia: Tabla 4.1

Tabla 4.6: Ítem 4 - Ha realizado actos peligrosos que pongan en riesgo su propia vida.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Algunas veces	11	21,6	21,6	21,6
	Muchas veces	40	78,4	78,4	100,0
	Total	51	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración del autor

Referencia: Tabla 4.1

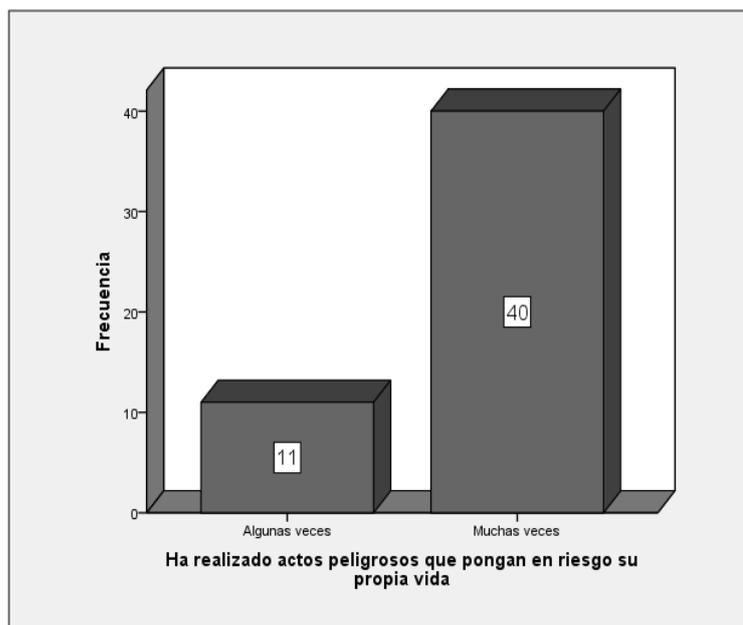


Figura 4.4: Frecuencia - Ha realizado actos peligrosos que pongan en riesgo su propia vida

Referencia: Tabla 4.1

Tabla 4.7: Ítem 5 - Ha detectado alguna situación de riesgo en su labor.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Nunca	2	3,9	3,9	3,9
	Raramente	29	56,9	56,9	60,8
	Algunas veces	19	37,3	37,3	98,0
	Muchas veces	1	2,0	2,0	100,0
	Total	51	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración del autor

Referencia: Tabla 4.1

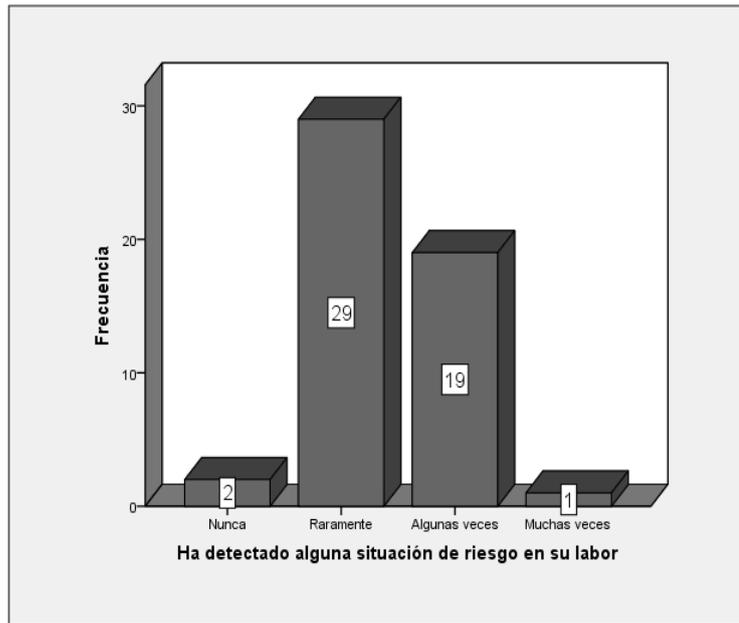


Figura 4.5: Frecuencia - Ha detectado alguna situación de riesgo en su labor  
Referencia: Tabla 4.1

Tabla 4.8: Ítem 6 - Cuando me levanto por la mañana y me enfrento a otra jornada de trabajo me siento agotado

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Nunca	5	9,8	9,8
	Raramente	36	70,6	80,4
	Algunas veces	10	19,6	100,0
	Total	51	100,0	100,0

Fuente: Elaboración del autor  
Referencia: Tabla 4.1

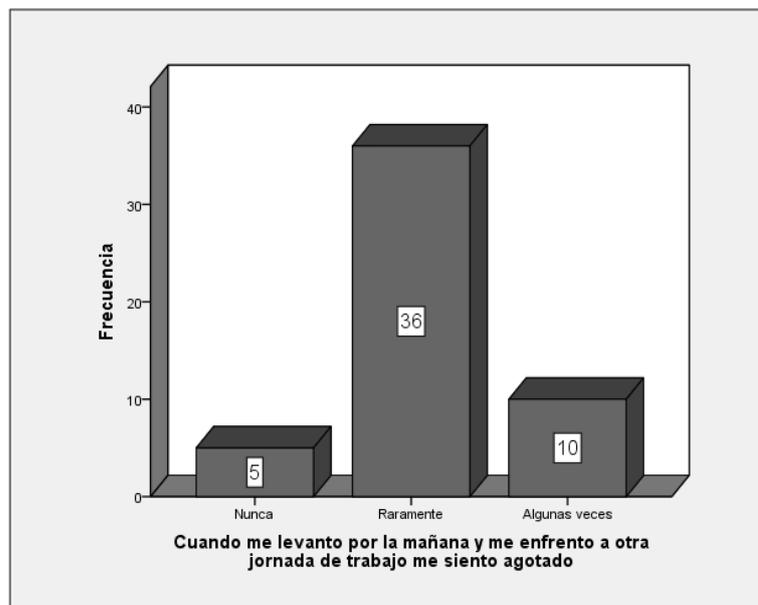


Figura 4.6: Frecuencia - Cuando me levanto por la mañana y me enfrento a otra jornada de trabajo me siento agotado

Referencia: Tabla 4.1

Tabla 4.9: Ítem 7 - Siento que mi trabajo me está desgastando

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Raramente	3	5,9	5,9
	Algunas veces	46	90,2	96,1
	Muchas veces	2	3,9	100,0
	Total	51	100,0	100,0

Fuente: Elaboración del autor

Referencia: Tabla 4.1

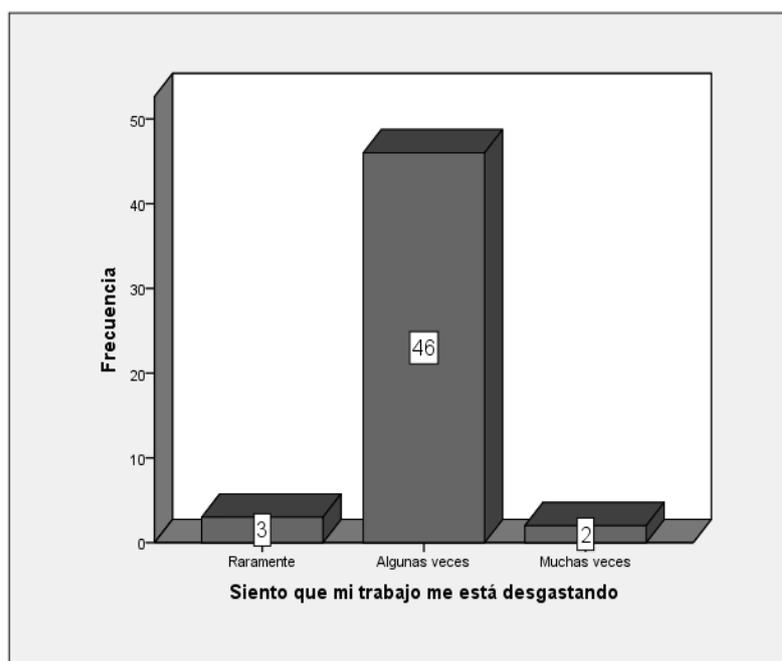


Figura 4.7: Frecuencia - Siento que mi trabajo me está desgastando

Referencia: Tabla 4.1

Tabla 4.10: Ítem 8 - Siento que estoy demasiado tiempo en mi trabajo

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Raramente	3	5,9	5,9
	Algunas veces	44	86,3	92,2
	Muchas veces	4	7,8	100,0
	Total	51	100,0	100,0

Fuente: Elaboración del autor

Referencia: Tabla 4.1

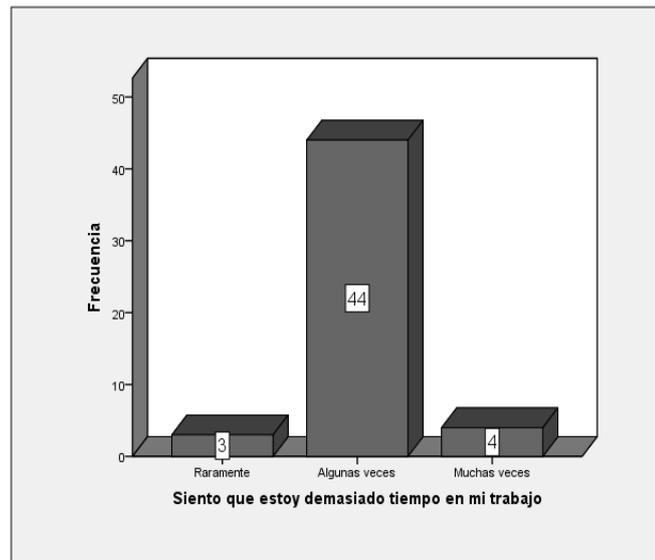


Figura 4.8: Frecuencia - Siento que estoy demasiado tiempo en mi trabajo  
Referencia: Tabla 4.1

Tabla 4.11: Ítem 9 - Trabajar en contacto directo con la gente me cansa

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Algunas veces	5	9,8	9,8	9,8
Válidos Muchas veces	46	90,2	90,2	100,0
Total	51	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración del autor  
Referencia: Tabla 4.1



Figura 4.9: Frecuencia - Trabajar en contacto directo con la gente me cansa  
Referencia: Tabla 4.1

Tabla 4.12: Ítem 10 - Siento que no me entusiasma nada en el trabajo

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Nunca	3	5,9	5,9
	Raramente	35	68,6	74,5
	Algunas veces	13	25,5	100,0
	Total	51	100,0	100,0

Fuente: Elaboración del autor

Referencia: Tabla 4.1

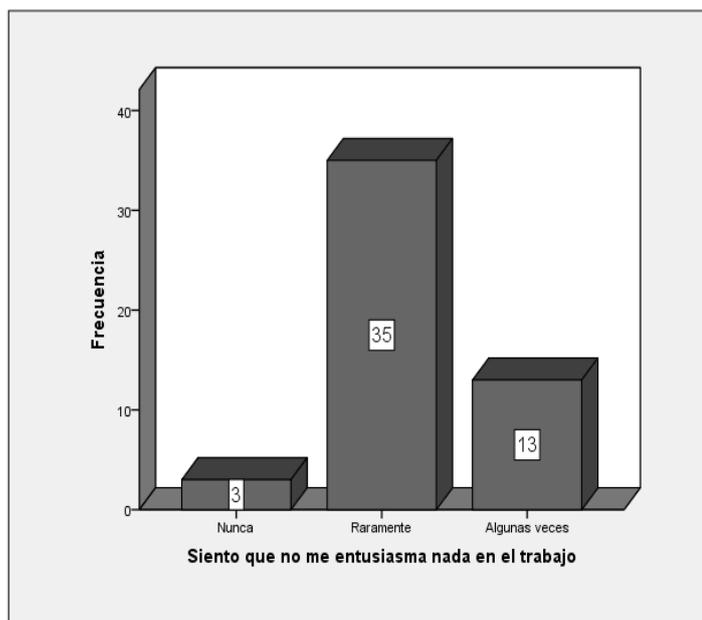


Figura 4.10: Frecuencia - Siento que no me entusiasma nada en el trabajo

Referencia: Tabla 4.1

Tabla 4.13: Ítem 11 - Siento que estoy tratando a algunos beneficiarios de mi trabajo como si fueran objetos impersonales

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Raramente	3	5,9	5,9
	Algunas veces	30	58,8	64,7
	Muchas veces	18	35,3	100,0
	Total	51	100,0	100,0

Fuente: Elaboración del autor

Referencia: Tabla 4.1

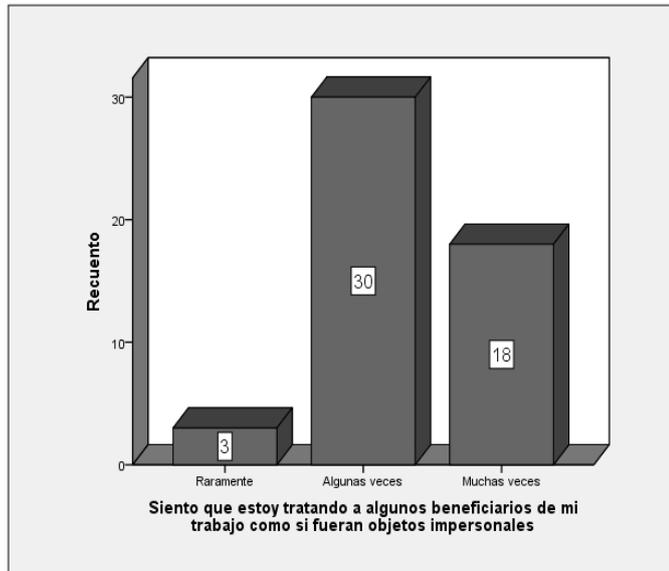


Figura 4.11: Frecuencia - Siento que estoy tratando a algunos beneficiarios de mi trabajo como si fueran objetos impersonales

Referencia: Tabla 4.1

Tabla 4.14: Ítem 12 - Siento que me he hecho más duro con la gente

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Nunca	13	25,5	25,5	25,5
Raramente	12	23,5	23,5	49,0
Válidos Algunas veces	25	49,0	49,0	98,0
Muchas veces	1	2,0	2,0	100,0
Total	51	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración del autor

Referencia: Tabla 4.1

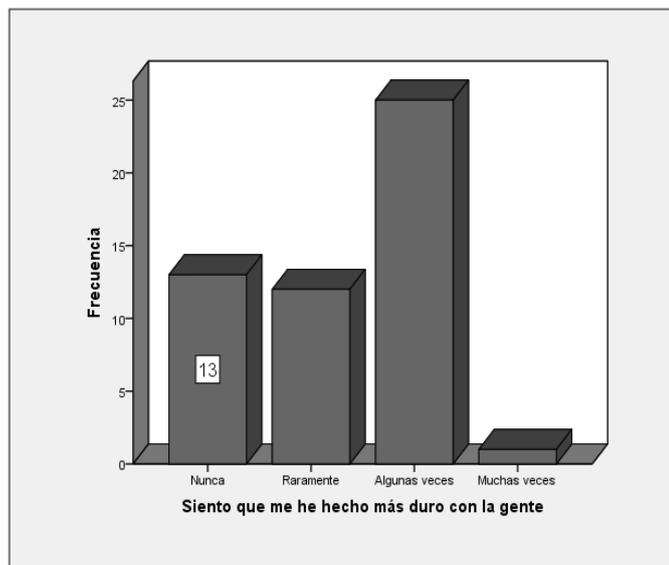


Figura 4.12: Frecuencia - Siento que me he hecho más duro con la gente

Referencia: Tabla 4.1

Tabla 4.15: Ítem 13 - Me preocupa que este trabajo me esté endureciendo emocionalmente

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Raramente	5	9,8	9,8
	Algunas veces	33	64,7	74,5
	Muchas veces	13	25,5	100,0
	Total	51	100,0	100,0

Fuente: Elaboración del autor

Referencia: Tabla 4.1



Figura 4.13: Frecuencia - Me preocupa que este trabajo me esté endureciendo emocionalmente

Referencia: Tabla 4.1

Tabla 4.16: Ítem 14 - Me parece que los beneficiarios de mi trabajo me culpan de alguno de sus problemas

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Nunca	4	7,8	7,8
	Raramente	37	72,5	80,4
	Algunas veces	10	19,6	100,0
	Total	51	100,0	100,0

Fuente: Elaboración del autor

Referencia: Tabla 4.1

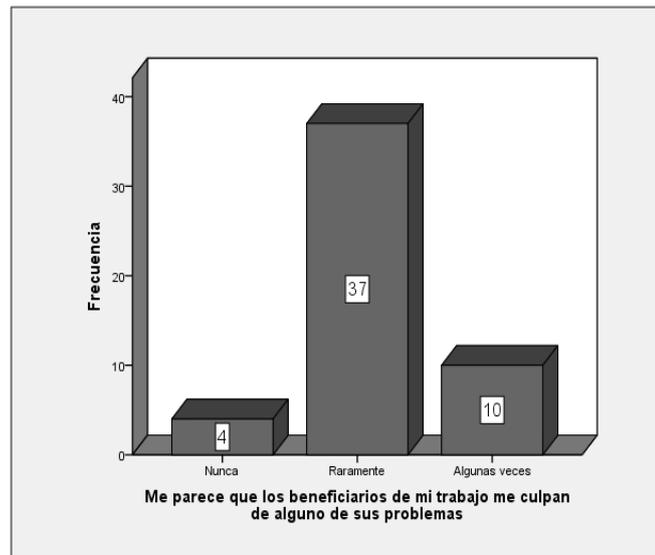


Figura 4.14: Frecuencia - Me parece que los beneficiarios de mi trabajo me culpan de alguno de sus problemas

Referencia: Tabla 4.1

Tabla 4.17: Ítem 15 - Siento que me desconecto de la realidad

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Nunca	2	3,9	3,9	3,9
Raramente	35	68,6	68,6	72,5
Válidos Algunas veces	13	25,5	25,5	98,0
Muchas veces	1	2,0	2,0	100,0
Total	51	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración del autor

Referencia: Tabla 4.1

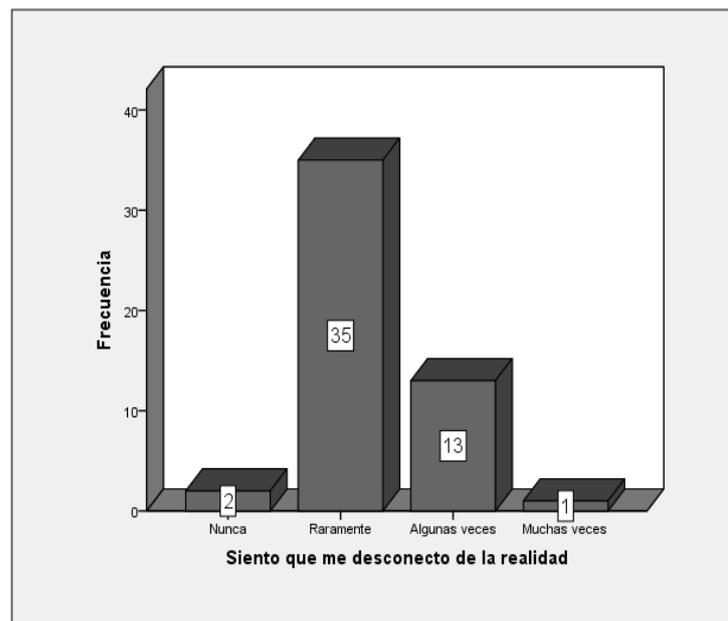


Figura 4.15: Frecuencia - Siento que me desconecto de la realidad

Referencia: Tabla 4.1

Tabla 4.18: Ítem 16 - Te importa sacrificar descanso y ocio para poder dedicarte a tu profesión y triunfar

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Raramente	1	2,0	2,0
	Algunas veces	32	62,7	64,7
	Muchas veces	18	35,3	100,0
	Total	51	100,0	100,0

Fuente: Elaboración del autor

Referencia: Tabla 4.1

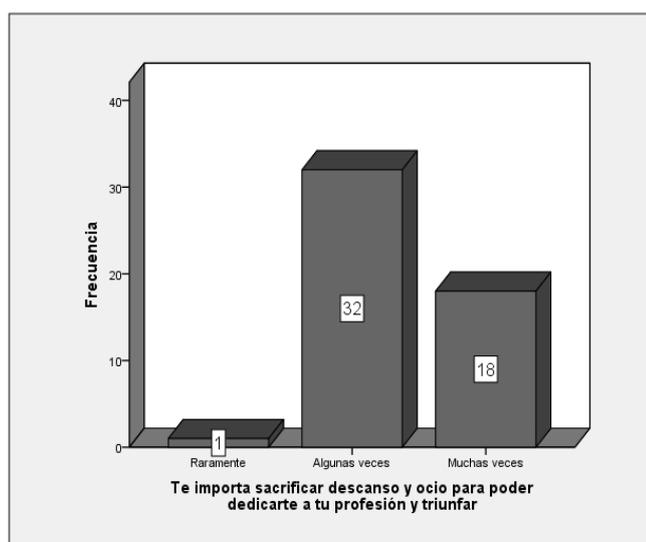


Figura 4.16: Frecuencia - Te importa sacrificar descanso y ocio para poder dedicarte a tu profesión y triunfar

Referencia: Tabla 4.1

Tabla 4.19: Ítem 17 - Pienso en mis compañeros de trabajo como rivales por un ascenso

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Nunca	3	5,9	5,9
	Raramente	9	17,6	23,5
	Algunas veces	37	72,5	96,1
	Muchas veces	2	3,9	100,0
	Total	51	100,0	100,0

Fuente: Elaboración del autor

Referencia: Tabla 4.1

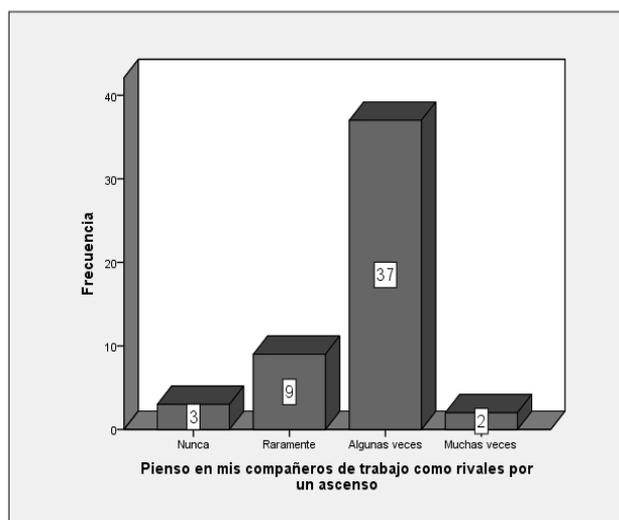


Figura 4.17: Frecuencia - Pienso en mis compañeros de trabajo como rivales por un ascenso

Referencia: Tabla 4.1

Tabla 4.20: Ítem 18 - Creo que consigo muchas cosas valiosas en este trabajo

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Raramente	5	9,8	9,8
	Algunas veces	37	72,5	82,4
	Muchas veces	9	17,6	100,0
	Total	51	100,0	100,0

Fuente: Elaboración del autor

Referencia: Tabla 4.1

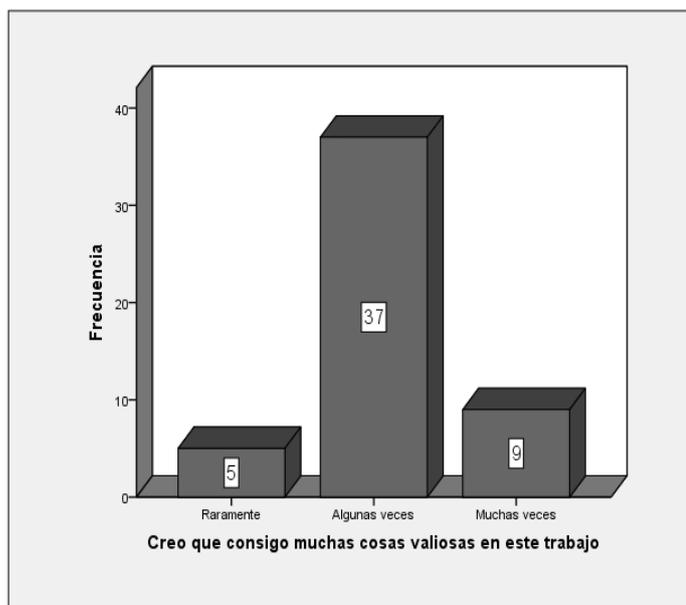


Figura 4.18: Frecuencia - Creo que consigo muchas cosas valiosas en este trabajo

Referencia: Tabla 4.1

Tabla 4.21: Ítem 19 - Tengo expectativas elevadas para mí y para los demás

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Raramente	10	19,6	19,6
	Algunas veces	13	25,5	45,1
	Muchas veces	28	54,9	100,0
	Total	51	100,0	100,0

Fuente: Elaboración del autor

Referencia: Tabla 4.1

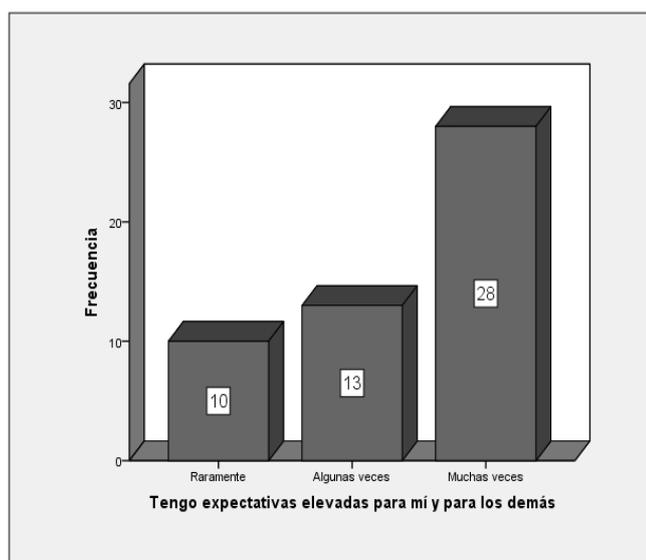


Figura 4.19: Frecuencia - Tengo expectativas elevadas para mí y para los demás

Referencia: Tabla 4.1

Tabla 4.22: Ítem 20 - Me motivo mucho conseguir el éxito

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Nunca	4	7,8	7,8
	Raramente	37	72,5	80,4
	Algunas veces	10	19,6	100,0
	Total	51	100,0	100,0

Fuente: Elaboración del autor

Referencia: Tabla 4.1

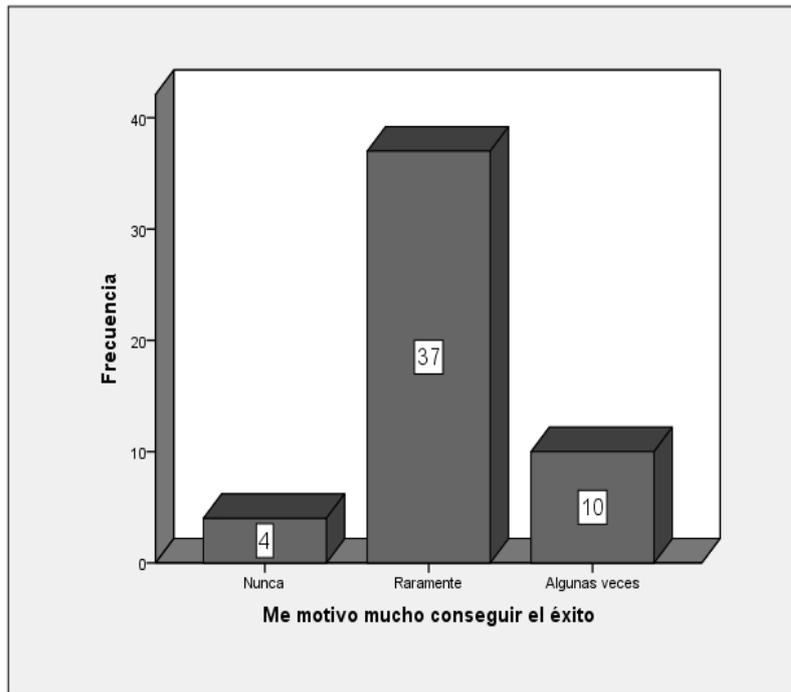


Figura 4.20: Frecuencia - Me motivo mucho conseguir el éxito  
Referencia: Tabla 4.1

#### 4.2.2. Análisis e interpretación de los resultados

##### 4.2.2.1 Interpretación de los resultados obtenidos

Tabla 4.23: Promedio de sumatorias de los resultados de las encuestas a los trabajadores

	Accidentes de trabajo	Fatiga emocional	Disociación	Ansiedad por el logro personal
Nro.	Y	X1	X2	X3
1	17.00	16.00	17.00	17.00
2	14.00	14.00	13.00	15.00
3	14.00	14.00	12.00	15.00
4	16.00	16.00	14.00	14.00
5	13.00	14.00	11.00	13.00
6	15.00	15.00	13.00	15.00
7	15.00	15.00	13.00	15.00
8	15.00	14.00	13.00	17.00
9	13.00	14.00	12.00	14.00
10	14.00	14.00	13.00	14.00
11	12.00	13.00	15.00	13.00

12	16.00	16.00	15.00	14.00
13	12.00	13.00	13.00	13.00
14	15.00	16.00	13.00	14.00
15	14.00	14.00	13.00	15.00
16	15.00	14.00	13.00	17.00
17	14.00	14.00	13.00	13.00
18	14.00	14.00	14.00	16.00
19	14.00	14.00	14.00	17.00
20	14.00	14.00	13.00	13.00
21	11.00	9.00	9.00	10.00
22	14.00	15.00	13.00	15.00
23	16.00	14.00	13.00	17.00
24	15.00	16.00	16.00	17.00
25	14.00	14.00	14.00	14.00
26	13.00	12.00	11.00	14.00
27	16.00	16.00	15.00	14.00
28	17.00	16.00	17.00	16.00
29	14.00	15.00	13.00	16.00
30	14.00	14.00	12.00	14.00
31	16.00	16.00	15.00	15.00
32	17.00	16.00	17.00	17.00
33	15.00	14.00	13.00	17.00
34	14.00	14.00	12.00	14.00
35	14.00	15.00	12.00	14.00
36	14.00	14.00	11.00	14.00
37	14.00	14.00	13.00	14.00
38	15.00	14.00	14.00	18.00
39	14.00	14.00	13.00	12.00
40	12.00	11.00	9.00	11.00
41	16.00	14.00	13.00	15.00
42	15.00	14.00	14.00	17.00
43	15.00	15.00	14.00	13.00
44	13.00	13.00	12.00	12.00
45	14.00	15.00	13.00	16.00
46	16.00	14.00	13.00	17.00
47	14.00	14.00	13.00	13.00
48	14.00	9.00	8.00	10.00
49	14.00	15.00	11.00	13.00
50	16.00	16.00	15.00	16.00
51	15.00	14.00	13.00	17.00
SUM	737.00	724.00	668.00	746.00
PROM	14.45	14.20	13.10	14.63

Fuente: Elaboración del autor  
Referencia: Tabla 4.1

Tabla 4.24: Promedio de sumatorias con evaluación de niveles

	Accidentes de trabajo	Fatiga emocional	Disociación	Ansiedad por el logro personal
Nro.	Y	X1	X2	X3
1	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIA
2	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIA
3	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIA
4	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIA
5	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIA
6	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIA
7	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIA
8	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIA
9	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIA
10	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIA
11	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIA
12	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIA
13	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIA
14	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIA
15	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIA
16	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIA
17	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIA
18	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIA
19	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIA
20	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIA
21	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIA
22	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIA
23	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIA
24	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIA
25	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIA
26	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIA
27	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIA
28	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIA
29	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIA
30	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIA
31	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIA
32	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIA
33	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIA
34	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIA
35	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIA
36	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIA
37	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIA
38	MEDIA	MEDIA	MEDIA	ALTA
39	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIA
40	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIA
41	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIA
42	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIA
43	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIA
44	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIA
45	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIA
46	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIA
47	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIA
48	MEDIA	MEDIA	BAJA	MEDIA
49	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIA
50	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIA
51	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIA

Fuente: Elaboración del autor  
Referencia: Tabla 4.23

En la mayoría de los casos, el promedio de las sumatorias obtenidas nos indica que se ha obtenido un nivel medio para todas las variables en estudio, según la clasificación de las normas de puntuación planteada en el diseño del instrumento de investigación.

Solo hay un trabajador con nivel bajo en el nivel de disociación y solo otro trabajador con nivel alto en el nivel de ansiedad por el logro personal

#### **Y1 = Ocurrencia de incidentes**

La calificación mínima es 11, la máxima 17 y el promedio es de 14.5 pertenece al nivel medio (de 9 a 17), indica que la muestra tiene una moderada ocurrencia de accidentes.

#### **X1 = Nivel de fatiga emocional**

La calificación mínima es 9, la máxima 16 y la calificación promedio es de 14,20 pertenece al nivel medio (de 9 a 17), indica que tiene un nivel de agotamiento emocional moderado, como cualquier persona saben manejar sus emociones y busca las mejores alternativas para resolver sus problemas.

#### **X2 = Nivel de disociación**

La calificación mínima es 8, la máxima 17 y la calificación promedio es de 13,10 pertenece al nivel medio (de 9 a 17), indica que tiene un nivel de despersonalización moderado, considerado como una persona normal, puede tolerar su despersonalización.

#### **X3 = Nivel de ansiedad por el logro personal**

La calificación mínima es 10, la máxima 18 y la calificación promedio es de 14,63 pertenece al nivel medio (de 9 a 17), indica que tienen un nivel de anhelo personal moderado, esperan que exista condiciones favorables para realizar sus anhelos.

**4.2.2.2 Análisis de correlación múltiple entre (Y: Accidentes de trabajo) y (X1: Fatiga emocional; X2: Disociación; X3: Ansiedad por el logro personal)**

Tabla 4.25: Promedio de los resultados de las encuestas a los trabajadores

	Accidentes de trabajo	Fatiga emocional	Disociación	Ansiedad por el logro personal
Nro.	Y	X1	X2	X3
1	3.40	3.20	3.40	3.40
2	2.80	2.80	2.60	3.00
3	2.80	2.80	2.40	3.00
4	3.20	3.20	2.80	2.80
5	2.60	2.80	2.20	2.60
6	3.00	3.00	2.60	3.00
7	3.00	3.00	2.60	3.00
8	3.00	2.80	2.60	3.40
9	2.60	2.80	2.40	2.80
10	2.80	2.80	2.60	2.80
11	2.40	2.60	3.00	2.60
12	3.20	3.20	3.00	2.80
13	2.40	2.60	2.60	2.60
14	3.00	3.20	2.60	2.80
15	2.80	2.80	2.60	3.00
16	3.00	2.80	2.60	3.40
17	2.80	2.80	2.60	2.60
18	2.80	2.80	2.80	3.20
19	2.80	2.80	2.80	3.40
20	2.80	2.80	2.60	2.60
21	2.20	1.80	1.80	2.00
22	2.80	3.00	2.60	3.00
23	3.20	2.80	2.60	3.40
24	3.00	3.20	3.20	3.40
25	2.80	2.80	2.80	2.80
26	2.60	2.40	2.20	2.80
27	3.20	3.20	3.00	2.80
28	3.40	3.20	3.40	3.20
29	2.80	3.00	2.60	3.20
30	2.80	2.80	2.40	2.80
31	3.20	3.20	3.00	3.00
32	3.40	3.20	3.40	3.40
33	3.00	2.80	2.60	3.40
34	2.80	2.80	2.40	2.80
35	2.80	3.00	2.40	2.80
36	2.80	2.80	2.20	2.80
37	2.80	2.80	2.60	2.80
38	3.00	2.80	2.80	3.60
39	2.80	2.80	2.60	2.40
40	2.40	2.20	1.80	2.20

41	3.20	2.80	2.60	3.00
42	3.00	2.80	2.80	3.40
43	3.00	3.00	2.80	2.60
44	2.60	2.60	2.40	2.40
45	2.80	3.00	2.60	3.20
46	3.20	2.80	2.60	3.40
47	2.80	2.80	2.60	2.60
48	2.80	1.80	1.60	2.00
49	2.80	3.00	2.20	2.60
50	3.20	3.20	3.00	3.20
51	3.00	2.80	2.60	3.40
SUM	147.40	144.80	133.60	149.20
PROM	2.89	2.84	2.62	2.93

Fuente: Elaboración del autor  
Referencia: Tabla 4.1

a) **Resumen del modelo**

Tabla 4.26: Resumen del modelo MRLM

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación
1	,767 <sup>a</sup>	,589	,563	,1721

a. Variables predictoras: (Constante), Ansiedad por el logro personal, Fatiga emocional, Disociación

Fuente: Elaboración del autor  
Referencia: Tabla 4.25

b) **ANOVA**

Tabla 4.27: ANOVA MRLM

Modelo	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.	
1	Regresión	1,993	3	,664	22,435	,000 <sup>b</sup>
	Residual	1,392	47	,030		
	Total	3,385	50			

a. Variable dependiente: Accidentes de trabajo

b. Variables predictoras: (Constante), Ansiedad por el logro personal, Fatiga emocional, Disociación

Fuente: Elaboración del autor  
Referencia: Tabla 4.25

c) **Coefficientes**

Tabla 4.28: Coeficientes MRLM

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes tipificados	t	Sig.	
	B	Error típ.	Beta			
1	(Constante)	,982	,244	,384	4,020	,000
	Fatiga emocional	,333	,131	,204	2,542	,014
	Disociación	,147	,115	,287	1,280	,207
	Ansiedad por el logro personal	,197	,083		2,379	,021

a. Variable dependiente: Accidentes de trabajo

Fuente: Elaboración del autor  
Referencia: Tabla 4.25

#### **d) Análisis, Interpretación y discusión del modelo de regresión múltiple**

En las tablas anteriores se presenta los resultados de los siguientes estadígrafos: Coeficiente de correlación lineal de Pearson (R) nos muestra un valor de 0,767, el coeficiente de determinación (R cuadrado) 0,589, el coeficiente de determinación corregido o ajustado (R cuadrado corregido) 0,563 y el error típico o estándar de la estimación (error típ. de la estimación) 0,172. Estos indicadores nos demuestran que existe una correlación positiva alta (según tabla de Elorza) entre las variables independientes (X1, X2, X3,) y la variable dependiente (Y)) y podemos afirmar que el 58,9% de la ocurrencia de los accidentes dependen o se explican por los factores psicológicos fatiga emocional, disociación y ansiedad por el logro personal. La tabla (ANOVA) se refiere al análisis de varianza (Análisis Of Variante). Con este indicador se evalúa la significancia estadística del modelo de regresión lineal múltiple, se analiza la significación estadística de los parámetros  $B_0$ ,  $B_1$ ,  $B_2$ , y  $B_3$  lo cual son muy significativos en forma conjunta o simultánea. Como el Sig = 0, se deduce que el modelo es altamente significativo ( $p < 0,001$ ), es decir, los parámetros  $B_0$ ,  $B_1$ ,  $B_2$ , y  $B_3$  son muy significativos en forma conjunta. En caso contrario si fuera Sig > 0,05, entonces el modelo no sería significativo y no existiría una relación lineal entre las variables.

En la tabla de los coeficientes tenemos como resultados los cálculos de los parámetros  $B_0$ ,  $B_1$ ,  $B_2$ , y  $B_3$  y su significación estadística individual. La estimación de  $B_0$ ,  $B_1$  y  $B_3$  son significativos (Sig < 0,05,  $p < 0,05$ ). La estimación de  $B_2$ , no es significativa (Sig > 0,05,  $p > 0,05$ ). Con estos índices, la estimación de la ecuación del modelo sería de regresión lineal múltiple

**e) Modelo de regresión lineal múltiple**

$$Y = 0,982 + 0,333 X1 + 0,147 X2 + 0,197 X3$$

$$\text{Accidentes de trabajo} = 0,982 + 0,333 \text{ Fatiga emocional} + 0,147 \text{ Disociación} + 0,197 \text{ Ansiedad por el logro personal}$$

**4.2.2.3 Análisis de correlación simple entre (Y: Accidentes de trabajo) y (X1: Fatiga emocional)**

**a) Grafico de dispersión MRLS1**

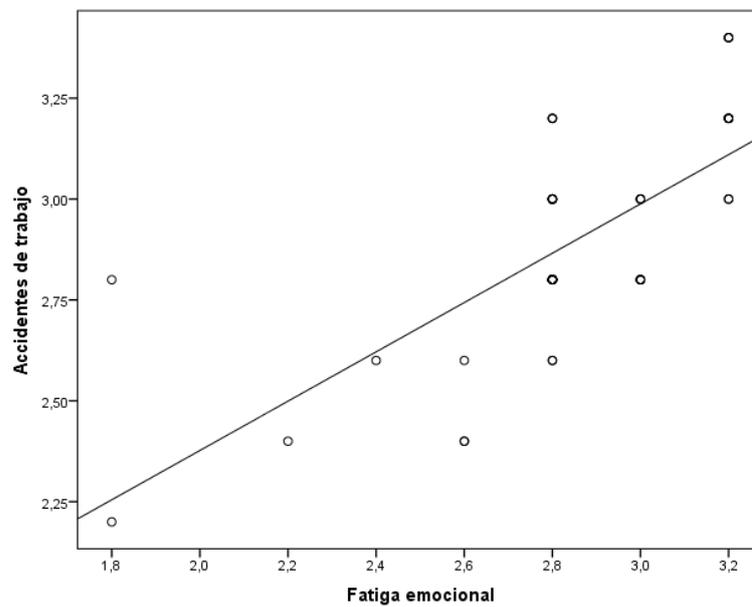


Figura 4.21: Frecuencia - Me motivo mucho conseguir el éxito  
Referencia: Tabla 4.25

**b) Correlaciones MRSL1**

Tabla 4.29: Correlación MRLS1

		Accidentes de trabajo	Fatiga emocional
Accidentes de trabajo	Correlación de Pearson	1	,703**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	51	51
Fatiga emocional	Correlación de Pearson	,703**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	51	51

\*\* . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Elaboración del autor

Referencia: Tabla 4.25

**c) Resumen del modelo MRLS1**

Tabla 4.30: Resumen del modelo MRLS1

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación
1	,703 <sup>a</sup>	,495	,484	,1868

a. Variables predictoras: (Constante), Fatiga emocional

Fuente: Elaboración del autor

Referencia: Tabla 4.25

**d) ANOVA MRLS1**

Tabla 4.31: ANOVA MRLS1

Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	1,675	1	1,675	47,979	,000 <sup>b</sup>
	Residual	1,710	49	,035		
	Total	3,385	50			

a. Variable dependiente: Accidentes de trabajo

b. Variables predictoras: (Constante), Fatiga emocional

Fuente: Elaboración del autor

Referencia: Tabla 4.25

**e) Coeficientes MRLS1**

Tabla 4.32: Coeficientes MRLS1

Modelo		Coeficientes no estandarizados		Coeficientes tipificados	t	Sig.
		B	Error típ.	Beta		
1	(Constante)	1,155	,252		4,583	,000
	Fatiga emocional	,611	,088	,703	6,927	,000

a. Variable dependiente: Accidentes de trabajo

Fuente: Elaboración del autor

Referencia: Tabla 4.25

**f) Análisis, Interpretación y discusión del modelo de regresión simple 1**

El diagrama de dispersión nos muestra un tendencial lineal positivo creciente de izquierda a derecha, que nos favorece para plantear un modelo de regresión lineal.

En las tablas anteriores se presenta los resultados de los siguientes estadígrafos:

Coeficiente de correlación lineal de Pearson (R) nos muestra un valor de 0,703,

el coeficiente de determinación (R cuadrado) 0,495, el coeficiente de

determinación corregido o ajustado (R cuadrado corregido) 0,484 y el error típico o estándar de la estimación (error típ. de la estimación) 0,187. Estos indicadores nos demuestran que existe una correlación positiva alta (según tabla de Elorza) entre la variable independiente (X1,) y la variable dependiente (Y)) y podemos afirmar que el 49,5% de la ocurrencia de los accidentes dependen o se explican por el factor psicológico fatiga emocional.

La tabla (ANOVA) se refiere al análisis de varianza (Análisis Of Variante). Con este indicador se evalúa la significancia estadística del modelo de regresión lineal simple, se analiza la significación estadística de los parámetros  $B_0$ , y  $B_1$  lo cual son muy significativos en forma conjunta o simultánea. Como el Sig = 0, se deduce que el modelo es altamente significativo ( $p < 0,001$ ), es decir, los parámetros  $B_0$ , y  $B_1$ , son muy significativos en forma conjunta. En caso contrario si fuera Sig > 0,05, entonces el modelo no sería significativo y no existiría una relación lineal entre las variables.

En la tabla de los coeficientes tenemos como resultados los cálculos de los parámetros  $B_0$ , y  $B_1$  y su significación estadística individual. La estimación de  $B_0$ , y  $B_1$  son significativos (Sig < 0,05,  $p < 0,05$ ). Con estos índices, la estimación de la ecuación del modelo de regresión lineal simple sería.

#### **g) Modelo de correlación lineal simple 1**

$$Y = 1,155 + 0,611 X1$$

$$\text{Accidentes de trabajo} = 1,155 + 0,611 \text{ Fatiga emocional}$$

#### **4.2.2.4 Análisis de correlación simple entre (Y: Accidentes de trabajo) y (X2: Disociación)**

##### **a) Grafico de dispersión MRLS2**

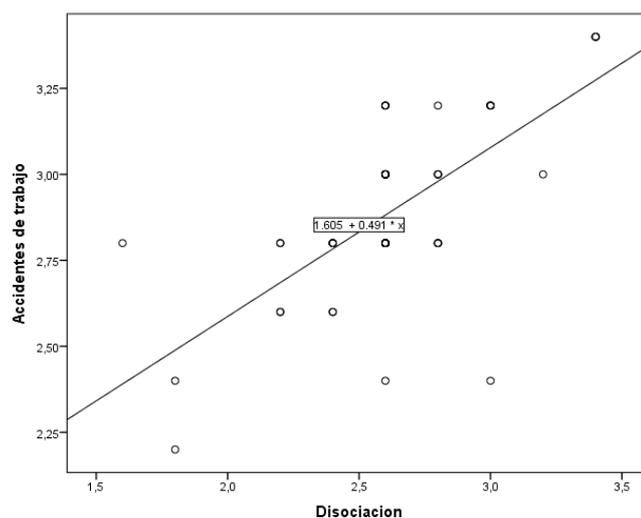


Figura 4.21: Frecuencia - Me motivo mucho conseguir el éxito  
Referencia: Tabla 4.25

## b) Correlaciones MRLS2

Tabla 4.33: Correlaciones MRLS2

		Accidentes de trabajo	Disociación
Accidentes de trabajo	Correlación de Pearson	1	,680**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	51	51
Disociación	Correlación de Pearson	,680**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	51	51

\*\* . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Elaboración del autor

Referencia: Tabla 4.25

## c) Resumen del modelo MRLS2

Tabla 4.34: Resumen del modelo MRLS2

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación
1	,680 <sup>a</sup>	,462	,451	,1927

a. Variables predictoras: (Constante), Disociación

Fuente: Elaboración del autor

Referencia: Tabla 4.25

**d) ANOVA MRLS2**

Tabla 4.35: ANOVA MRLS2

Modelo	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1 Regresión	1,565	1	1,565	42,146	,000 <sup>b</sup>
Residual	1,820	49	,037		
Total	3,385	50			

a. Variable dependiente: Accidentes de trabajo

b. Variables predictoras: (Constante), Disociación

Fuente: Elaboración del autor

Referencia: Tabla 4.25

**e) Coeficientes MRLS2**

Tabla 4.36: Coeficientes MRLS2

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes tipificados	t	Sig.
	B	Error típ.	Beta		
1 (Constante)	1,605	,200		8,030	,000
Disociación	,491	,076	,680	6,492	,000

a. Variable dependiente: Accidentes de trabajo

Fuente: Elaboración del autor

Referencia: Tabla 4.25

**e) Análisis, Interpretación y discusión del modelo de regresión simple 2**

El diagrama de dispersión nos muestra un tendencial lineal positivo creciente de izquierda a derecha, que nos favorece para plantear un modelo de regresión lineal.

En las tablas anteriores se presenta los resultados de los siguientes estadígrafos: Coeficiente de correlación lineal de Pearson (R) nos muestra un valor de 0,680, el coeficiente de determinación (R cuadrado) 0,462, el coeficiente de determinación corregido o ajustado (R cuadrado corregido) 0,451 y el error típico o estándar de la estimación (error típ. de la estimación) 0,193. Estos indicadores nos demuestran que existe una correlación positiva alta (según tabla de Elorza) entre la variable independiente (X2,) y la variable dependiente (Y)) y podemos afirmar que el 46,2% de la ocurrencia de los accidentes dependen o se explican por el factor psicológico disociación.

La tabla (ANOVA) se refiere al análisis de varianza (Análisis Of Variante). Con este indicador se evalúa la significancia estadística del modelo de regresión lineal simple, se analiza la significación estadística de los parámetros  $B_0$ , y  $B_1$  lo cual son muy significativos en forma conjunta o simultánea. Como el Sig = 0, se deduce que el modelo es altamente significativo ( $p < 0,001$ ), es decir, los parámetros  $B_0$ , y  $B_1$ , son muy significativos en forma conjunta. En caso contrario si fuera Sig  $> 0,05$ , entonces el modelo no sería significativo y no existiría una relación lineal entre las variables.

En la tabla de los coeficientes tenemos como resultados los cálculos de los parámetros  $B_0$ , y  $B_1$  y su significación estadística individual. La estimación de  $B_0$ , y  $B_1$  son significativos (Sig  $< 0,05$ ,  $p < 0,05$ ). Con estos índices, la estimación de la ecuación del modelo de regresión lineal simple sería.

**f) Modelo de correlación lineal simple 2**

$$Y = 1,605 + 0,491 X_2$$

$$\text{Accidentes de trabajo} = 1,605 + 0,491 \text{ Disociación}$$

**4.2.2.5 Análisis de correlación simple entre (Y: Accidentes de trabajo) y (X3: Ansiedad por el logro personal)**

**a) Grafico de dispersión MRLS3**

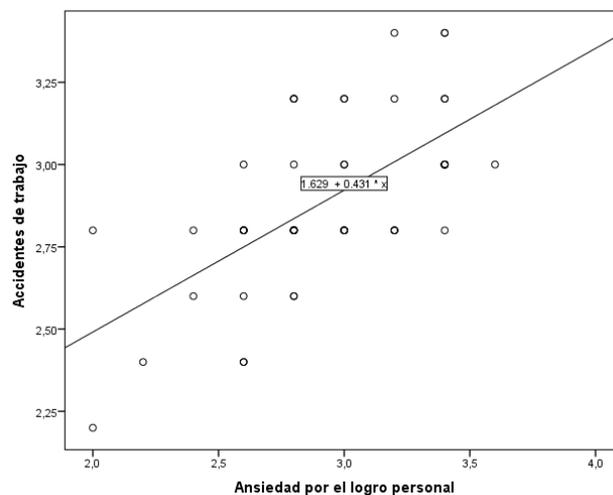


Figura 4.21: Frecuencia - Me motivo mucho conseguir el éxito  
Referencia: Tabla 4.25

**b) Correlaciones MRLS3**

Tabla 4.37: Correlaciones MRLS3

		Accidentes de trabajo	Ansiedad por el logro personal
Accidentes de trabajo	Correlación de Pearson	1	,629**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	51	51
Ansiedad por el logro personal	Correlación de Pearson	,629**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	51	51

\*\* La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Elaboración del autor

Referencia: Tabla 4.25

**c) Resumen del modelo MRLS3**

Tabla 4.38: Resumen del modelo MRLS3

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación
1	,629 <sup>a</sup>	,395	,383	,2044

a. Variables predictoras: (Constante), Ansiedad por el logro personal

Fuente: Elaboración del autor

Referencia: Tabla 4.25

**d) ANOVA MRLS3**

Tabla 4.39: ANOVA MRLS3

Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	1,338	1	1,338	32,014	,000 <sup>b</sup>
	Residual	2,047	49	,042		
	Total	3,385	50			

a. Variable dependiente: Accidentes de trabajo

b. Variables predictoras: (Constante), Ansiedad por el logro personal

Fuente: Elaboración del autor

Referencia: Tabla 4.25

**e) Coeficientes MRLS3**

Tabla 4.40: Coeficientes MRLS3

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes tipificados	t	Sig.
	B	Error típ.	Beta		
(Constante)	1,629	,225		7,248	,000
1 Ansiedad por el logro personal	,431	,076	,629	5,658	,000

a. Variable dependiente: Accidentes de trabajo

Fuente: Elaboración del autor

Referencia: Tabla 4.25

### f) Análisis, Interpretación y discusión del modelo de regresión simple 3

El diagrama de dispersión nos muestra un tendencial lineal positivo creciente de izquierda a derecha, que nos favorece para plantear un modelo de regresión lineal.

En las tablas anteriores se presenta los resultados de los siguientes estadígrafos: Coeficiente de correlación lineal de Pearson (R) nos muestra un valor de 0,629, el coeficiente de determinación (R cuadrado) 0,395, el coeficiente de determinación corregido o ajustado (R cuadrado corregido) 0,383 y el error típico o estándar de la estimación (error típ. de la estimación) 0,204. Estos indicadores nos demuestran que existe una correlación positiva moderada (según tabla de Elorza) entre la variable independiente (X3,) y la variable dependiente (Y)) y podemos afirmar que el 39,5% de la ocurrencia de los accidentes dependen o se explican por el factor psicológico ansiedad por el logro personal

La tabla (ANOVA) se refiere al análisis de varianza (Análisis Of Variante). Con este indicador se evalúa la significancia estadística del modelo de regresión lineal simple, se analiza la significación estadística de los parámetros  $B_0$ , y  $B_1$  lo cual son muy significativos en forma conjunta o simultánea. Como el Sig = 0, se deduce que el modelo es altamente significativo ( $p < 0,001$ ), es decir, los parámetros  $B_0$ , y  $B_1$  son muy significativos en forma conjunta. En caso contrario si fuera Sig > 0,05, entonces el modelo no sería significativo y no existiría una relación lineal entre las variables.

En la tabla de los coeficientes tenemos como resultados los cálculos de los parámetros  $B_0$ , y  $B_1$  y su significación estadística individual. La estimación de  $B_0$ , y  $B_1$  son significativos (Sig < 0,05,  $p < 0,05$ ). Con estos índices, la estimación

de la ecuación del modelo de regresión lineal simple sería.

### **g) Modelo de correlación lineal simple 3**

$$Y = 1,629 + 0,431 X_3$$

$$\text{Accidentes de trabajo} = 1,629 + 0,431 \text{ Ansiedad por el logro personal}$$

## **4.3 Prueba de hipótesis**

### **4.3.1 Prueba de hipótesis general**

#### **a) Formulación de la hipótesis Nula $H_0$**

$H_0$  = Los principales factores de riesgo psicológicos: Fatiga emocional, disociación y ansiedad por el logro profesional no influyen en los accidentes de trabajo en la Unidad Minera Retamas S.A.

$$H_0: \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = 0$$

$$Y \neq f(X_1, X_2, X_3)$$

#### **b) Formulación de la hipótesis Alterna $H_1$ .**

$H_1$  = Los principales factores de riesgo psicológicos: Fatiga emocional, disociación y ansiedad por el logro profesional influyen en los accidentes de trabajo en la Unidad Minera Retamas S.A.

$$H_1: \beta_1 \neq 0. \beta_2 \neq 0. \beta_3 \neq 0.$$

$$Y = f(X_1, X_2, X_3)$$

La estrategia para la prueba de hipótesis apropiada para las variables correlacionales es la F, con N-1 y K grados de libertad.

Donde

K = Número de variables independientes

N = Número de casos validos

#### **c) Nivel de significancia**

$$\alpha = 0.05$$

**d) Estadística de prueba**

$$F = \frac{R^2 / K}{(1 - R^2) / (N - K - 1)}$$

Donde:

$R^2$  = Coeficiente de correlación múltiple al cuadrado

K = Número de Variables independientes

N = Número de casos validos

Dado que N=51 y K=3,

g.l. = N - K - 1 = 51 - 3 - 1 = 47, la variable J tiene distribución F con 47 y 3 grados de libertad.

**e) Región crítica**

Para el nivel de significancia  $\alpha = 0.05$  con 47 grados de libertad y 3 variables independientes, el valor crítico es  $F = 8,584$

Se rechazará  $H_0$  si el valor calculado de F si es mayor que 8,584, esto es  $F_c > 8,584$  En caso contrario, se aceptará o al menos no se rechazará  $H_0$ .

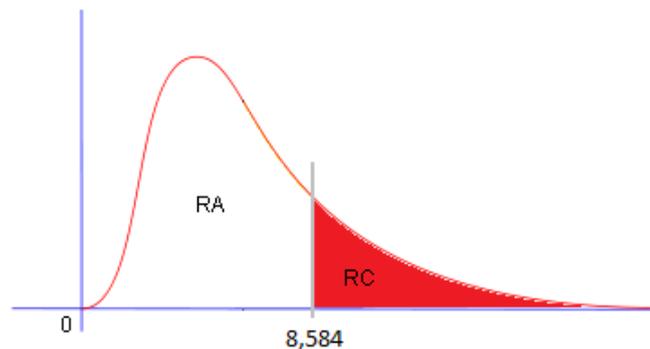


Figura 4.24: Región crítica hipótesis general  
Fuente: Elaboración propia

**f) Valor calculado**

$$F_c = \frac{R^2 / K}{(1 - R^2) / (N - K - 1)}$$

$R^2 = 0,589 =$  Coeficiente de correlación múltiple al cuadrado

$K = 3 =$  Número de Variables independientes

$N = 51 =$  Número de casos validos

$$F_c = \frac{0,589 / 3}{(1-0,589) / (51-3-1)} = \frac{0,196}{0,009} = 21,78$$

El cálculo de  $F_c$  es 21,78.

### g) Decisión estadística

El valor calculado de  $F_c = 21,78$ , se encuentra en la región crítica de la prueba, por lo que, se rechaza la hipótesis nula  $H_0$ .

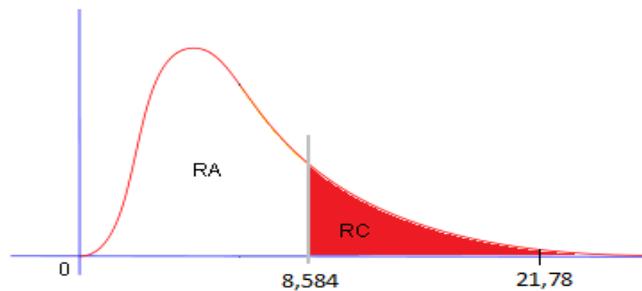


Figura 4.25: Decisión estadística hipótesis general  
Fuente: Elaboración propia

### 4.3.2 Prueba de hipótesis específica 1

#### a) Formulación de la hipótesis nula $H_0$

$H_0$ : El factor psicológico fatiga emocional no influye considerablemente en los accidentes de trabajos.

$H_0: \beta_1 = 0$

$Y \neq f(X_1)$

#### b) Formulación de la hipótesis alterna $H_1$ .

$H_1$ : El factor psicológico fatiga emocional influye considerablemente en los accidentes de trabajos.

$H_1: \beta_1 \neq 0$ .

$$Y = f(X1)$$

La estrategia para la prueba de hipótesis apropiada para las variables correlacionales es la prueba Z, prueba bilateral o dos colas.

**c) Nivel de significancia**

$$\alpha = 0.05$$

**d) Estadística de prueba**

$$Z_E = \frac{1,15131 \log_{10} \frac{1+r}{1-r}}{\frac{1}{\sqrt{n-3}}} \quad / \quad r = b \frac{S_x}{S_y}$$

Donde:

r = Coeficiente de correlación

n = Número de casos validos

**e) Región crítica**

Para el nivel de significancia  $\alpha = 0.05$ ;  $Z = 1,96$ . Valor crítico de prueba bilateral o dos colas ( $Z: -1,96 \leq Z \leq 1,96$ ).

Se rechazará  $H_0$  si el valor calculado de  $Z_E$  es mayor igual que 1,196, o si  $Z_E$  es menor igual que -1,196 esto es ( $Z: -1,96 \leq Z \leq 1,96$ ). En caso contrario, se aceptará o al menos no se rechazará  $H_0$ .

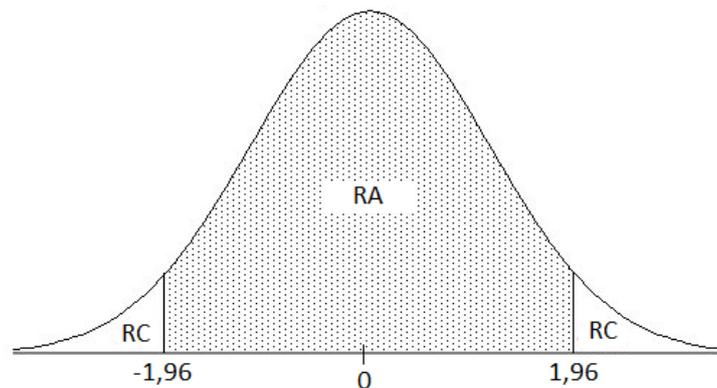


Figura 4.26: Región crítica hipótesis específica 1  
Fuente: Elaboración propia

**f) Valor calculado**

$$Z_E = \frac{1,15131 \log_{10} \frac{1+r}{1-r}}{\frac{1}{\sqrt{n-3}}}$$

$r = 0,703 =$  Coeficiente de correlación

$n = 51 =$  Número de casos validos

$$ZE = \frac{1,15131 \log 110 \frac{1+0,703}{1-0,703}}{\frac{1}{\sqrt{51-3}}}$$

$$ZE = \frac{1,15131 \log 110 (5,734)}{\frac{1}{6,928}}$$

$$ZE = \frac{0,873}{0,144} = 6,063$$

El cálculo de  $Z_E = 6,063$

**g) Decisión estadística**

El valor calculado de  $Z_E=6,063$ , se encuentra en la región crítica de la prueba, por lo que, se rechaza la hipótesis nula  $H_0$ .

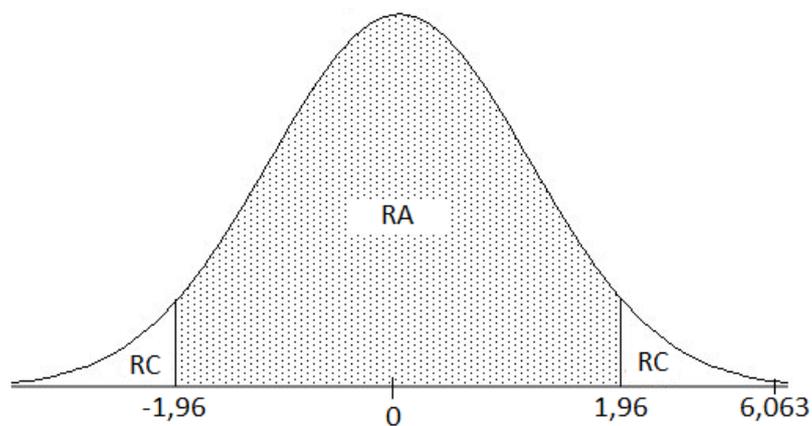


Figura 4.27: Decisión estadística hipótesis específica 1  
Fuente: Elaboración propia

### 4.3.3 Prueba de hipótesis específica 2

#### a) Formulación de la hipótesis nula $H_0$

$H_0$ : El factor psicológico disociación no influye directamente en los accidentes de trabajos.

$$H_0: \beta_2 = 0$$

$$Y \neq f(X_2)$$

#### b) Formulación de la hipótesis alterna $H_1$ .

$H_1$ : El factor psicológico disociación influye directamente en los accidentes de trabajos.

$$H_1: \beta_2 \neq 0$$

$$Y = f(X_2)$$

La estrategia para la prueba de hipótesis apropiada para las variables correlacionales es la prueba Z, prueba bilateral o dos colas.

#### c) Nivel de significancia

$$\alpha = 0.05$$

#### d) Estadística de prueba

$$Z_E = \frac{1,15131 \log_{10} \frac{1+r}{1-r}}{\frac{1}{\sqrt{n-3}}} \quad / \quad r = b \frac{S_x}{S_y}$$

Donde:

$r$  = Coeficiente de correlación

$n$  = Número de casos validos

#### e) Región crítica

Para el nivel de significancia  $\alpha = 0.05$ ;  $Z = 1,96$ . Valor crítico de prueba bilateral o dos colas ( $Z: -1,96 \leq Z \leq 1,96$ ).

Se rechazará  $H_0$  si el valor calculado de  $Z_E$  es mayor igual que 1,96, o si  $Z_E$  es menor igual que -1,96 esto es  $(Z: -1,96 \leq Z \leq 1,96)$ . En caso contrario, se aceptará o al menos no se rechazará  $H_0$ .

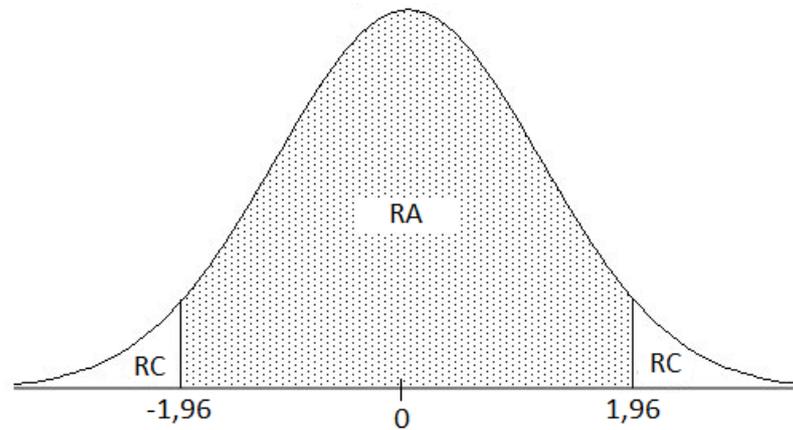


Figura 4.28: Región crítica hipótesis específica 2  
Fuente: Elaboración propia

**f) Valor calculado**

$$Z_E = \frac{1,15131 \log_{10} \frac{1+r}{1-r}}{\frac{1}{\sqrt{n-3}}}$$

$r = 0,680$  = Coeficiente de correlación

$n = 51$  = Número de casos validos

$$Z_E = \frac{1,15131 \log_{10} \frac{1+0,680}{1-0,680}}{\frac{1}{\sqrt{51-3}}}$$

$$Z_E = \frac{1,15131 \log_{10} (5,250)}{\frac{1}{6,928}} =$$

$$Z_E = \frac{0,829}{0,144} = 5,757$$

El cálculo de  $Z_E = 5,757$

**g) Decisión estadística**

El valor calculado de  $Z_E=5,757$ , se encuentra en la región crítica de la prueba, por lo que, se rechaza la hipótesis nula  $H_0$ .

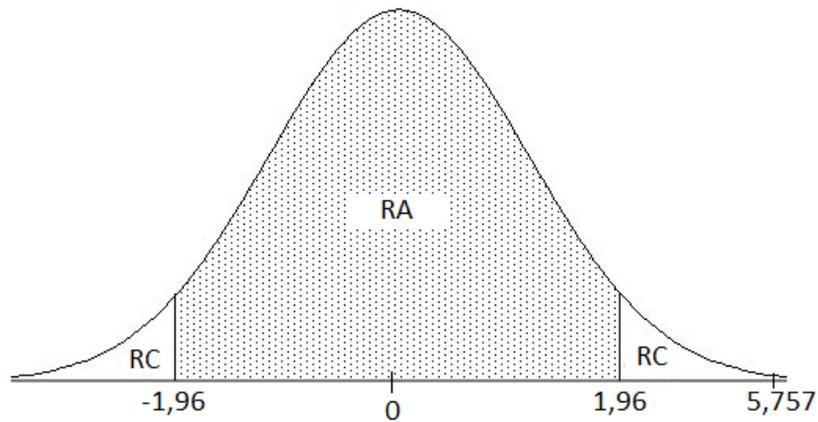


Figura 4.29: Decisión estadística hipótesis específica 2  
Fuente: Elaboración propia

#### 4.3.4 Prueba de hipótesis específica 3

##### a) Formulación de la hipótesis nula $H_0$

$H_0$ : El factor psicológico ansiedad por el logro personal no influye significativamente en los accidentes de trabajos.

$$H_0: \beta_2 = 0$$

$$Y \neq f(X_2)$$

##### b) Formulación de la hipótesis alterna $H_1$ .

$H_1$ : El factor psicológico ansiedad por el logro personal influye significativamente en los accidentes de trabajos.

$$H_1: \beta_2 \neq 0$$

$$Y = f(X_2)$$

La estrategia para la prueba de hipótesis apropiada para las variables correlacionales es la prueba Z, prueba bilateral o dos colas.

##### c) Nivel de significancia

$$\alpha = 0.05$$

#### d) Estadística de prueba

$$Z_E = \frac{1,15131 \log_{10} \frac{1+r}{1-r}}{\frac{1}{\sqrt{n-3}}} \quad / \quad r = b \frac{S_x}{S_y}$$

Donde:

$r$  = Coeficiente de correlación

$n$  = Número de casos validos

#### e) Región crítica

Para el nivel de significancia  $\alpha = 0.05$ ;  $Z = 1,96$ . Valor crítico de prueba bilateral o dos colas ( $Z: -1,96 \leq Z \leq 1,96$ ).

Se rechazará  $H_0$  si el valor calculado de  $Z_E$  es mayor igual que 1,196, o si  $Z_E$  es menor igual que -1,196 esto es ( $Z: -1,96 \leq Z \leq 1,96$ ). En caso contrario, se aceptará o al menos no se rechazará  $H_0$ .

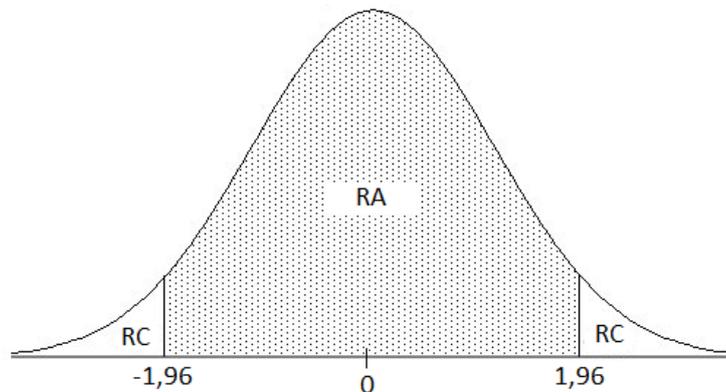


Figura 4.30: Región crítica hipótesis específica 3  
Fuente: Elaboración propia

#### f) Valor calculado

$$Z_E = \frac{1,15131 \log_{10} \frac{1+r}{1-r}}{\frac{1}{\sqrt{n-3}}}$$

$r = 0,629$  = Coeficiente de correlación

$n = 51$  = Número de casos validos

$$ZE = \frac{1,15131 \log 110 \frac{1+0,629}{1-0,629}}{\frac{1}{\sqrt{51-3}}}$$

$$ZE = \frac{1,15131 \log 110 (4,391)}{\frac{1}{6,928}}$$

$$ZE = \frac{0,740}{0,144} = 5,137$$

El cálculo de  $Z_E = 5,137$

#### g) Decisión estadística

El valor calculado de  $Z_E=5,137$ , se encuentra en la región crítica de la prueba, por lo que, se rechaza la hipótesis nula  $H_0$ .

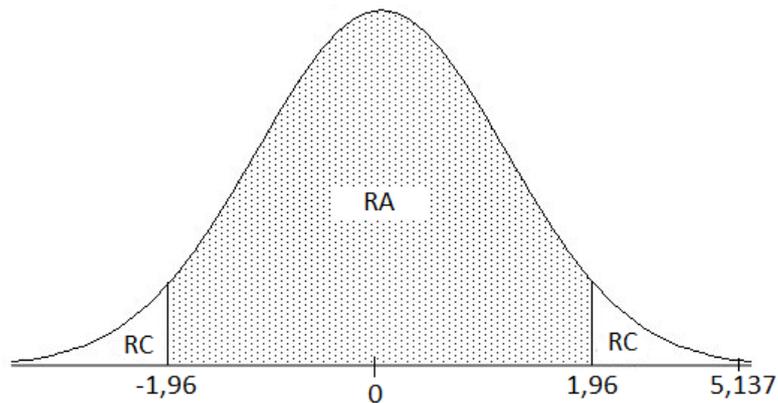


Figura 4.31: Decisión estadística hipótesis específica 3  
Fuente: Elaboración propia

## 4.4 Discusión de resultados

### 4.4.1 Discusión de la hipótesis general

Con los resultados obtenidos en la encuesta a los trabajadores, a un nivel de significancia  $\alpha = 0,05$ , con 47 y 3 grados de libertad para una prueba F, se obtuvo el valor crítico  $F = 8,584$ , el valor calculado de  $F_c = 21,78$  se encuentra en la región crítica de la prueba, por lo que rechaza la hipótesis nula  $H_0$  y se acepta la hipótesis de estudio  $H_1$ , en base a estos resultados podemos afirmar que:

Los principales factores de riesgo psicológicos: Fatiga emocional, disociación y ansiedad por el logro profesional influyen en los accidentes de trabajo en la Unidad Minera Retamas S.A.

$$H1: \beta_1 \neq 0. \beta_2 \neq 0$$

$$Y = f(X_1, X_2)$$

Según los resultados obtenidos en el modelo de regresión lineal múltiple. El coeficiente de correlación de Pearson es 0,767, el coeficiente de determinación es 0,589 y el coeficiente de determinación corregido es 0,563. Estos índices revelan que la correlación entre las variables independientes ( $X_1, X_2, X_3$ ) y la variable dependiente ( $Y$ ) es positiva alta y que el 58,9% de la variabilidad de los accidentes se explican por el nivel de fatiga emocional, disociación y ansiedad por el logro profesional

#### **4.4.2 Discusión de la hipótesis específica 1**

Con los resultados obtenidos en la encuesta a los trabajadores, a un nivel de significancia  $\alpha = 0,05$ , para una prueba  $Z$  bilateral o dos colas se obtuvo el valor de crítico  $Z$  ( $-1,96 \leq Z \leq 1,96$ ),  $Z_E = 6,063$  se encuentra en la región crítica de la prueba, por lo que rechaza la hipótesis nula  $H_0$  y se acepta la hipótesis de estudio  $H_1$ , en base a estos resultados podemos afirmar que:

$H_1$ : El factor psicológico fatiga emocional influye considerablemente en los accidentes de trabajos

$$H1: \beta_1 \neq 0$$

$$Y = f(X_1)$$

Según los resultados obtenidos en el modelo de regresión lineal múltiple para la tendencia agresiva de los trabajadores. El coeficiente de correlación de Pearson es 0,703, el coeficiente de determinación es 0,495 y el

coeficiente de determinación corregido es 0,484. Estos índices revelan que la correlación entre la variable independiente (X1) y la variable dependiente (Y) es positiva moderada y que el 48,4% de la ocurrencia de los accidentes se explican por la fatiga emocional de los trabajadores

#### **4.4.3 Discusión de la hipótesis específica 2**

Con los resultados obtenidos en la encuesta a los trabajadores, a un nivel de significancia  $\alpha = 0,05$ , para una prueba bilateral o dos colas se obtuvo el valor de crítico Z ( $Z: - 1,96 \leq Z \leq 1,96$ ),  $Z_E = 5,757$  se encuentra en la región crítica de la prueba, por lo que rechaza la hipótesis nula  $H_0$  y se acepta la hipótesis de estudio  $H_1$ , en base a estos resultados podemos afirmar que:

$H_1$ : El factor psicológico disociación influye directamente en los accidentes de trabajos

$H_1: \beta_2 \neq 0$

$Y = f(X_2)$

Según los resultados obtenidos en el modelo de regresión lineal simple para el nivel de ansiedad los trabajadores. El coeficiente de correlación de Pearson es 0,680, el coeficiente de determinación es 0,462 y el coeficiente de determinación corregido es 0,451. Estos índices revelan que la correlación entre la variable independiente (X2) y la variable dependiente (Y) es positiva moderada y que el 46,2% de la ocurrencia de los accidentes se explican por el nivel de disociación de los trabajadores.

#### **4.4.4 Discusión de la hipótesis específica 3**

Con los resultados obtenidos en la encuesta a los trabajadores, a un nivel de significancia  $\alpha = 0,05$ , para una prueba bilateral o dos colas se obtuvo el valor

de crítico  $Z$  ( $Z: -1,96 \leq Z \leq 1,96$ ),  $Z_E = 5,137$  se encuentra en la región crítica de la prueba, por lo que rechaza la hipótesis nula  $H_0$  y se acepta la hipótesis de estudio  $H_1$ , en base a estos resultados podemos afirmar que:

$H_1$ : El factor psicológico ansiedad por el logro personal influye significativamente en los accidentes de trabajos.

$H_1: \beta_2 \neq 0$

$Y = f(X_2)$

Según los resultados obtenidos en el modelo de regresión lineal simple para el nivel de ansiedad los trabajadores. El coeficiente de correlación de Pearson es 0,629, el coeficiente de determinación es 0,395 y el coeficiente de determinación corregido es 0,383. Estos índices revelan que la correlación entre la variable independiente ( $X_2$ ) y la variable dependiente ( $Y$ ) es positiva moderada y que el 39,5% de la ocurrencia de los accidentes se explican por el nivel de ansiedad por el logro personal de los trabajadores.

#### **4.4.5 Aportes de la investigación**

El aporte significativo del presente estudio consiste en plantear un modelo de correlación lineal múltiple para el problema general como consecuencia de los resultados estadísticos obtenidos entre los accidentes de trabajo, nivel de fatiga emocional, nivel de disociación y el nivel de ansiedad por el logro personal de los trabajadores en la Unidad Minera Retamas S.A.:

Accidentes de trabajo = 0,982 + 0,333 Fatiga emocional + 0,147

Disociación +

0,197 Ansiedad por el logro personal

Con ello se ha logrado demostrar que existe una influencia considerable entre los accidentes de trabajo con nivel de fatiga emocional, nivel de disociación y el nivel de ansiedad por el logro personal de los trabajadores. También se plantea tres modelos de regresión lineal simple para los tres problemas específicos:

Accidentes de trabajo = 1,155 + 0,611 Fatiga emocional

Accidentes de trabajo = 1,605 + 0,491 Disociación

Accidentes de trabajo = 1,629 + 0,431 Ansiedad por el logro personal

Por otro lado, visto los antecedentes del estudio, no se cuenta con experiencias similares, por cuanto podemos mencionar que el modelo planteado puede servir de base para relacionar los accidentes de trabajo con nivel de fatiga emocional, nivel de disociación y el nivel de ansiedad por el logro personal de los trabajadores para la misma empresa, así como también para otras empresas miner

## CONCLUSIONES

1. El nivel promedio de los accidentes de trabajo resulto en 14,45, fatiga emocional 14,20 disociación 13,10 y ansiedad por el logro personal 14,63, según la escala de normas de puntuación planteadas en el diseño del instrumento de investigación se encuentran en el nivel medio (de 9 a17).
2. La calificación de nivel medio, indica que la muestra tiene una moderada ocurrencia de accidentes. Nivel de agotamiento emocional moderado, como cualquier persona saben manejar sus emociones y buscan las mejores alternativas para resolver sus problemas. Nivel de despersonalización moderado, considerado como personas normales, pueden tolerar su despersonalización. Nivel de anhelo personal moderado, esperan que exista condiciones favorables para realizar sus anhelos
3. Los principales factores de riesgo psicológicos: Fatiga emocional, disociación y ansiedad por el logro profesional influyen en los accidentes de trabajo en la Unidad Minera Retamas S.A., esto se ha logrado demostrar a través de la prueba de hipótesis estadística, a un nivel de significancia  $\alpha = 0,05$ , con 47 y 3 grados de libertad para la prueba F, donde se obtuvo el valor critico  $F = 8,584$ , el valor calculado de  $F_c = 21,78$  ubicándose en la región de critica a de la prueba, por lo que se acepta la hipótesis de estudio.
4. El 58,9% de la variabilidad de los accidentes se explican por el nivel de fatiga emocional, disociación y ansiedad por el logro profesional. Esto se explica mediante los índices del modelo de regresión lineal múltiple donde se obtuvo un coeficiente de correlación de Pearson de 0,767, coeficiente de determinación de 0,589. Esto resultados también indican que la correlación entre las variables independientes (X1, X2, X3) y la variable dependiente (Y) es positiva alta.

5. El factor psicológico fatiga emocional influye considerablemente en los accidentes de trabajos, esto se ha corroborado mediante la prueba de hipótesis, a un nivel de significancia  $\alpha = 0,05$ , para una prueba Z bilateral o dos colas donde se obtuvo el valor crítico Z ( $-1,96 \leq Z \leq 1,96$ ),  $Z_E = 6,063$  que se encuentra en la región crítica de la prueba, por lo se acepta la hipótesis de estudio.
6. El 48,4% de la ocurrencia de los accidentes se explican por la fatiga emocional de los trabajadores. Esto se puede demostrar mediante los indicadores del modelo de regresión lineal simple donde se obtuvo el coeficiente de correlación de Pearson 0,703, el coeficiente de determinación 0,495. Estos índices también indican que la correlación entre la variable independiente (X1) y la variable dependiente (Y) es positiva moderada.
7. El factor psicológico disociación influye directamente en los accidentes de trabajos, esto se ha logrado establecer mediante la prueba de hipótesis, a un nivel de significancia  $\alpha = 0,05$ , para una prueba bilateral o dos colas se obtuvo el valor de crítico Z ( $Z: -1,96 \leq Z \leq 1,96$ ),  $Z_E = 5,757$  que se encuentra en la región crítica de la prueba, por lo se acepta la hipótesis de estudio.
8. El 46,2% de la ocurrencia de los accidentes se explican por el nivel de disociación de los trabajadores. Esto se explica a través de los índices del modelo de regresión lineal simple donde se obtuvo el coeficiente de correlación de Pearson 0,680, el coeficiente de determinación 0,462. Esto también revela que la correlación entre la variable independiente (X2) y la variable dependiente (Y) es positiva moderada.
9. El factor psicológico ansiedad por el logro personal influye significativamente en los accidentes de trabajos, esto se pudo demostrar mediante la prueba de hipótesis, a un nivel de significancia  $\alpha = 0,05$ , para una prueba bilateral o dos colas donde se obtuvo

el valor de crítico Z ( $Z: -1,96 \leq Z \leq 1,96$ ),  $Z_E = 5,137$  que se encuentra en la región crítica de la prueba, por lo que se acepta la hipótesis de estudio.

10. El 39,5% de la ocurrencia de los accidentes se explican por el nivel de ansiedad por el logro personal de los trabajadores. Esto se explica a través de los índices del modelo de regresión lineal simple donde se obtuvo el coeficiente de correlación de Pearson 0,629, el coeficiente de determinación es 0,395. Estos índices del modelo de regresión lineal simple revelan también que la correlación entre la variable independiente ( $X_3$ ) y la variable dependiente ( $Y$ ) es positiva moderada.
11. El aporte del presente trabajo de investigación para la Unidad Minera Retamas S.A. básicamente está orientado a formular un modelo de regresión lineal múltiple (Accidentes de trabajo =  $0,982 + 0,333$  Fatiga emocional +  $0,147$  Disociación +  $0,197$  Ansiedad por el logro personal ) y tres modelos de regresiones lineales simples (Accidentes de trabajo =  $1,155 + 0,611$  Fatiga emocional), (Accidentes de trabajo =  $1,605 + 0,491$  Disociación), (Accidentes de trabajo =  $1,629 + 0,431$  Ansiedad por el logro personal). Considerando las variables que se han estudiado los modelos de regresión tiene por objetivo desarrollar simulaciones y/o pronósticos de los accidentes de trabajo y también pueden servir de referencia para otras empresas similares.

## RECOMENDACIONES

1. La calificación moderada de nivel medio tanto para ocurrencia de accidentes, agotamiento emocional, despersonalización y nivel de anhelo personal, hace necesaria una participación preventiva en los trabajadores para reducir a un nivel bajo y evitar que los indicadores lleguen a un nivel alto.
2. Al realizar el trabajo de campo que consiste en aplicar el instrumento de investigación se debe tener en cuenta que mucho de los participantes no tiene predisposición para apoyar en la labor, para lo cual se debe concientizar al personal y se debe encuestar a un 10% adicional por encima del tamaño de la muestra, para poder reemplazar los datos perdidos y/o mal intencionados.
3. Debido al considerable nivel de movimiento de personal en la empresa, se recomienda considerar los resultados de estudios para un periodo de 2 a 3 años, transcurrido dicho periodo de tiempo es necesario realizar el trabajo de campo nuevamente.
4. Es preciso indicar que, si deseamos aplicar los modelos de regresión productos del estudio realizado, con fines de simulaciones y/o pronósticos en otras empresas similares, es recomendable aplicar previamente el instrumento de investigación en la empresa deseada y formular nuevos modelos de regresión teniendo como referencia los modelos de regresión planteados, con el fin de obtener resultados adecuados.

## BIBLIOGRAFIA

Sáenz, A. (2012). *Apuntes de estadística para ingenieros*. Jaén: Dpto. de Estadística e Investigación Operativa. Universidad de Jaén.

Canavos, G. (2005). *Probabilidad y estadística aplicaciones y métodos*. México: Mc.Graw-Hill-Interamericana de México

Devore, J. (2004). *Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias* (6ª edición). Thomson. 2004.

Hernández S. (2014). *Metodología de la investigación*. México: Mc.Graw-Hill-Interamericana de México.

Hernández S. (2017). *Fundamentos de la metodología de la investigación*. México: Mc.Graw-Hill-Interamericana de México. 376 paginas.

Tamayo M. (2003). *El Proceso de la investigación científica*. México: Limusa-Noriega Editores.

Peiro J. (2014). *Desencadenante del estrés laboral*. Valencia: University of Valencia.

Ovejero A. (2006). *Psicología del trabajo en un mundo globalizado*. Biblioteca Nueva. 1ra. Edición. 271 Paginas.

(2016, Julio 28). *D.S. 024-2016-EM. Reglamento de seguridad y salud ocupacional en minería*. Diario Oficial El Peruano. P. 595392 -595447

(2017, Agosto 18). *D. S. N° 023-2017-EM Modifican diversos artículos y anexos del reglamento de seguridad y salud ocupacional en minería*. Diario Oficial El Peruano. P. 15-36.

# **ANEXOS**

## ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA

Tabla 1-Anexo 1: Matriz de consistencia

**TITULO:** Principales factores de riesgos psicológicos que influyen en los accidentes de trabajo en la Minera Aurífera Retamas S.A.

<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>HIPÓTESIS</b>
<b>PROBLEMA GENERAL</b>	<b>OBJETIVO GENERAL</b>	<b>HIPÓTESIS GENERAL</b>
¿Cómo influyen son los principales factores de riesgos psicológicos en los accidentes de trabajo en la Unidad Minera Retamas S.A.?	Determinar cómo influyen los principales factores de riesgos psicológicos en los accidentes de trabajo en la Minera Aurífera Retamas S.A.	Los principales factores de riesgos psicológicos influyen significativamente en los accidentes de trabajo en la Unidad Minera Retamas S.A.
<b>PROBLEMAS ESPECÍFICOS</b>	<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>	<b>HIPÓTESIS ESPECIFICAS</b>
i) ¿En qué medida influye la fatiga emocional en los accidentes de trabajo?	i) Analizar en qué medida influye la fatiga emocional en los accidentes de trabajo	i) El factor psicológico fatiga emocional, influye considerablemente en los accidentes de trabajos
ii) ¿Hasta qué medida influye la disociación en los accidentes de trabajo?	ii) Determinar hasta qué medida influye la disociación en los accidentes de trabajo	ii) El factor psicológico disociación, influye notablemente en los accidentes de trabajos.
iii) ¿hasta qué punto influye la ansiedad por el logro profesional en los accidentes de trabajo?	iii) Establecer hasta que punto influye la ansiedad por el logro personal en los accidentes de trabajo	iii) El factor psicológico ansiedad por el logro personal influye directamente en los accidentes de trabajos.

## ANEXO 2

### INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS

#### INSTRUMENTO

Para la recolección de la información en campo se ha diseñado el instrumento de investigación (encuesta).

#### Matriz de, dimensiones ítems e indicadores

Tabla 1: Matriz de dimensiones, ítems e indicadores

DIMENSION	N°	ITEMS	INDICADORES				
			1	2	3	4	5
Ocurrencia de incidentes	1	Soy causante de incidentes de trabajo					
	2	En qué medida ocurren los incidentes de trabajo					
	3	Ha sido testigo de incidentes de trabajo					
	4	Ha realizado actos peligrosos que pongan en riesgo su propia vida					
	5	Ha detectado alguna situación de riesgo en su labor					
Nivel de agotamiento emocional	6	Cuando me levanto por la mañana y me enfrento a otra jornada de trabajo me siento agotado					
	7	Siento que mi trabajo me está desgastando					
	8	Siento que estoy demasiado tiempo en mi trabajo					
	9	Siento que trabajar en contacto directo con la gente me cansa					
Nivel de despersonalización	10	Siento que no me entusiasma nada en el trabajo					
	11	Siento que estoy tratando a algunos beneficiarios de mi trabajo como si fueran objetos impersonales					
	12	Siento que me he hecho más duro con la gente					
	13	Me preocupa que este trabajo me esté endureciendo emocionalmente					
	14	Me parece que los beneficiarios de mi trabajo me culpan de alguno de sus problemas					
Anhelo de logro personal	15	Siento que me desconecto de la realidad					
	16	Te importaría sacrificar descanso y ocio para poder dedicarte a tu profesión y triunfar					
	17	Pienso en mis compañeros de trabajo como rivales por un ascenso					
	18	Creo que consigo muchas cosas valiosas en este trabajo					
	19	Tengo expectativas elevadas para mí y para los demás					
	20	Me motiva mucho conseguir el éxito					

Fuente: Elaboración propia

## TEST

### Información general

El instrumento tiene por objeto conocer los factores de riesgo psicológicos que influyen en los accidentes de trabajo en la unidad de minera Retamas S.A.

### Instrucciones

A continuación, se exponen preguntas para conocer los factores de riesgos psicológicos que influyen en los accidentes de trabajo en la unidad de minera Retamas S.A. Señale con una “X”, a la opción que mejor exprese su opinión.

1= Nunca

2= Raramente.

3= Algunas veces.

4= Muchas veces

5= Siempre.

Tabla 2: Cuestionario de la encuesta

N°	ITEMS	INDICADORES				
		1	2	3	4	5
1	Soy causante de incidentes de trabajo	1	2	3	4	5
2	En qué medida ocurren los incidentes de trabajo	1	2	3	4	5
3	Ha sido testigo de incidentes de trabajo	1	2	3	4	5
4	Ha realizado actos peligrosos que pongan en riesgo su propia vida	1	2	3	4	5
5	Ha detectado alguna situación de riesgo en su labor	1	2	3	4	5
6	Cuando me levanto por la mañana y me enfrento a otra jornada de trabajo me siento agotado	1	2	3	4	5
7	Siento que mi trabajo me está desgastando	1	2	3	4	5
8	Siento que estoy demasiado tiempo en mi trabajo	1	2	3	4	5
9	Trabajar en contacto directo con la gente me cansa	1	2	3	4	5
10	Siento que no me entusiasma nada en el trabajo	1	2	3	4	5
11	Siento que estoy tratando a algunos beneficiarios de mi trabajo como si fueran objetos impersonales	1	2	3	4	5
12	Siento que me he hecho más duro con la gente	1	2	3	4	5
13	Me preocupa que este trabajo me esté endureciendo emocionalmente	1	2	3	4	5
14	Me parece que los beneficiarios de mi trabajo me culpan de alguno de sus problemas	1	2	3	4	5
15	Siento que me desconecto de la realidad	1	2	3	4	5
16	Te importa sacrificar descanso y ocio para poder dedicarte a tu profesión y triunfar	1	2	3	4	5
17	Pienso en mis compañeros de trabajo como rivales por un ascenso	1	2	3	4	5
18	Creo que consigo muchas cosas valiosas en este trabajo	1	2	3	4	5
19	Tengo expectativas elevadas para mí y para los demás	1	2	3	4	5
20	Me motivo mucho conseguir el éxito	1	2	3	4	5

Fuente: Elaboración propia

## DESCRIPCIÓN DEL INSTRUMENTO

El instrumento para conocer los factores de riesgos psicológicos que influyen en los accidentes de trabajo en la unidad minera Retamas S.A.

Consta de 4 dimensiones, 15 ítems y 5 indicadores para cada ítem

Tabla 3: Componentes del instrumento

Variable	Dimensiones	Números de Ítems
Y	Ocurrencia de incidentes	5
X1	Factores psicológicos Nivel de fatiga emocional	5
X2	Nivel de disociación	5
X3	Nivel de ansiedad por el logro personal	5
	<b>TOTAL</b>	<b>20</b>

Fuente: Elaboración propia

## NORMAS DE PUNTUACIÓN

Tabla 4: Normas de puntuación

FAC.	DIMENSIONES	NÚM. ÍTEMS	RANGO	NIVEL	ESCALA
Accidentes de trabajo	Ocurrencia de incidentes	1,2,3,4,5	5-25	Bajo	5 - 8
				Medio	9 - 17
Factores psicológicos	Nivel de fatiga emocional	5, 6, 7,9,10	5-25	Bajo	5 - 8
	Nivel de disociación	11,12,13,14,15,	5-25	Medio	9 - 17
				Alto	18- 25
Nivel de ansiedad por el logro personal	16,17,18,19,20	5-25	Bajo	5 - 8	
				Medio	9 - 17
				Alto	18- 25

Fuente: Elaboración propia

## **INTERPRETACIÓN DE LOS NIVELES**

### **Y1 = Ocurrencia de incidentes**

Bajo: La calificación es de 5 a 8, indica que la muestra tiene baja ocurrencia de accidentes.

Medio: La calificación es de 9 a 17, indica que la muestra tiene una moderada ocurrencia de accidentes

Alta: La calificación es de 18 a 25, indica que la muestra tiene una alta ocurrencia de accidentes

### **X1 = Nivel de fatiga emocional**

Bajo: La calificación es de 5 a 8, indica que no padece de agotamiento emocional.

Medio: La calificación es de 9 a 17, indica que tiene un nivel de agotamiento emocional moderado, como cualquier persona sabe manejar sus emociones y busca las mejores alternativas para resolver sus problemas.

Alta: La calificación es de 18 a 25, indica que está completamente agotado emocionalmente, nivel de estrés alto, debe de tomarse un respiro, ir de vacaciones, salir a correr o realizar alguna labor que le guste y pueda liberar tensiones, debido a que si este problema avanza, puede atentar contra su entorno familiar, laboral y atentar contra su salud.

### **X2 = Nivel de disociación**

Bajo: La calificación es de 5 a 8, indica que no padece de despersonalización.

Medio: La calificación es de 9 a 17, indica que tiene un nivel de despersonalización moderado, considerado como una persona normal, puede tolerar su despersonalización.

Alta: La calificación es de 18 a 25, indica que tiene alta despersonalización, se sienten separados tanto de su mundo como de su identidad y existencia física.

### **X3 = Nivel de ansiedad por el logro personal**

Bajo: La calificación es de 5 a 8, indica que no tiene interés particular para conseguir satisfacer deseos o anhelos propios, desarrolla su labor sin motivación.

Medio: La calificación es de 9 a 17, indica que tiene un nivel de anhelo personal moderado, espera que exista condiciones favorables para realizar sus anhelos.

Alta: La calificación es de 18 a 25, indica que tiene alta interés para conseguir sus deseos o anhelos propios, se esfuerza por ellos.

## VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CON LA PRUEBA PILOTO

Tabla 5: Resultados de la prueba piloto

ITEMS																						
Accidentes de trabajo					Factores psicológicos																	
Y					X1					X2					X3							
Accidentes de trabajo					Fatiga emocional					Disociación					Ansiedad por el logro personal							
Nro.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	TOTAL	R DE P.
1	3	2	3	4	2	2	3	3	4	2	3	3	3	4	2	3	2	3	2	2	55	0.960
2	3	2	4	4	2	2	4	3	5	2	3	3	3	4	2	3	3	3	2	2	59	0.879
3	3	2	3	4	3	2	3	3	4	3	3	3	3	4	2	3	3	3	2	2	58	0.869
4	3	2	3	4	2	2	3	3	4	2	3	3	3	3	2	3	3	3	2	2	55	0.941
5	3	1	3	4	1	1	3	3	4	2	3	3	3	3	1	4	3	3	1	2	51	0.906
6	3	3	3	4	3	3	3	3	4	3	4	2	3	2	3	4	2	3	3	3	61	0.396
7	3	2	3	5	2	2	3	3	4	2	3	3	3	4	2	3	3	3	2	2	57	0.919
8	4	2	3	4	2	2	3	3	5	2	4	3	4	4	2	4	1	4	2	2	60	0.894
9	4	2	3	3	2	2	3	3	4	2	4	3	4	4	2	4	2	4	2	2	59	0.840
10	3	2	3	4	2	2	3	3	4	2	3	3	3	2	2	3	3	3	2	2	54	0.819
11	2	1	2	3	3	1	2	2	3	1	3	1	2	3	1	2	1	2	1	3	39	0.779
12	3	2	3	4	2	2	3	4	4	2	3	3	3	4	2	3	3	3	2	2	57	0.908
13	4	2	3	4	3	2	3	4	3	2	4	3	4	4	2	4	1	4	2	2	60	0.759
14	2	3	3	4	3	3	3	3	4	3	4	3	3	5	3	3	3	4	3	3	65	0.550
15	3	2	3	4	2	2	3	3	4	2	3	3	3	3	2	3	4	3	2	2	56	0.814
TOTAL	46	30	45	59	34	30	45	46	60	32	50	42	47	53	30	49	37	48	30	33	846	12.234
VAR	0.35	0.29	0.14	0.21	0.35	0.29	0.14	0.21	0.29	0.27	0.24	0.31	0.27	0.07	0.29	0.35	0.84	0.31	0.29	0.17	34.257	

Fuente: Elaboración propia

### VALIDEZ DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CON LA ENCUESTA PILOTO

Se refiere al grado en que un instrumento refleja un dominio específico de contenido de lo que se mide. Es el grado en que la medición representa al concepto medido.

#### Calculo de la validez

Correlaciona su medición con el criterio

## Correlación de Pearson (r)

$$r = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N\sum X^2 - (\sum X)^2][N\sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Según la tabla, la variable (X) es el resultado de las observaciones de cada uno de los encuestados y la variable (Y) sumatoria (total) de las observaciones de todos los encuestados.

En la cual obtenemos la correlación de Pearson para cada encuestado.

Luego se calculó el promedio que resultó:

$$r = \frac{12,234}{15} = 0,816$$

## CONFIABILIDAD INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CON LA ENCUESTA RPILOTO

Se refiere al grado en que un instrumento produce resultados consistentes y coherentes. Es decir, en que su aplicación repita al mismo sujeto u objeto produce resultados iguales. Kerlinger.

### Cálculo de la confiabilidad

Alfa de Cronbach ( $\alpha$ ) y Kuder Richarson ( $KR_{20}$  ;  $KR_{21}$ )

### Alfa de Cronbach ( $\alpha$ )

$$(\alpha) = [k/k - 1][1 - (s_i^2 / s_t^2)]$$

Donde:

$$k = \text{Numero de ítems} = 20$$

$$s_i^2 = \text{Sumatoria de varianzas} = 6,295$$

$$s_t^2 = \text{Varianza} = 34,257$$

$$\alpha = \left( \frac{20}{20 - 1} \right) \times \left( 1 - \frac{6,295}{34,257} \right) = (1,053) \times (1 - 0,184) = 0,859$$

### Kuder Richarson ( $KR_{20}$ ; $KR_{21}$ )

$$KR_{20} = [n / (n - 1)][s^2 - (n)(p)(1-p)] / s^2$$

Donde:

$$n = \text{Numero de ítems} = 20$$

$$s^2 = \text{Varianza} = 34,257$$

$$X = \text{Media} = 2,820$$

$$p = X/n = 0,141$$

$$p = \frac{2,820}{20} = 0,141$$

$$KR_{20} = \frac{20}{20-1} \times \frac{34,257 - 20(0,141)(1-0,141)}{34,257} = \frac{1,053 \times (34,257 - 2,422)}{34,257}$$

$$KR_{20} = 1,053 \times 0,929 = 0,978$$

$$K_{21} = [KS^2 - X(K-X)] / S^2(K-1)$$

Donde:

$$K = \text{Numero de items} = 20$$

$$s^2 = \text{Varianza} = 34,257$$

$$X = \text{Media} = 2,820$$

$$K_{21} = \frac{20 \times 34,257 - 2,820(20 - 2,820)}{34,257 \times (20-1)} = \frac{685,14 - 48,448}{650,883} = 0,978$$

### **INTERPRETACION DE LA VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO DE MEDICIÓN**

Se ha obtenido un coeficiente de correlación de Pearson (r) de 0,816, por lo cual se asume que el instrumento de investigación tiene una aceptable validez. La validez del mide el grado en que la medición representa al concepto medido.

El coeficiente de confiabilidad Alfa de Cronbach ( $\alpha$ ) y Kuder Richarson ( $KR_{20}$  ;  $KR_{21}$ ) del instrumento de investigación obtenido es de 0,859 y 0,978 respectivamente, estos valores nos indica que el instrumento tiene una excelente confiabilidad (0,72 – 0,99 = Excelente confiabilidad). La confiabilidad del instrumento de medición nos indica que su aplicación repetida al mismo sujeto u objeto produce iguales resultados. Por lo tanto, el instrumento tiene un alto grado de seguridad, exactitud, precisión o consistencia.

**Anexo 3: Instalaciones Superficie Minera Aurífera Retamas**



**Minera Aurífera Retamas**



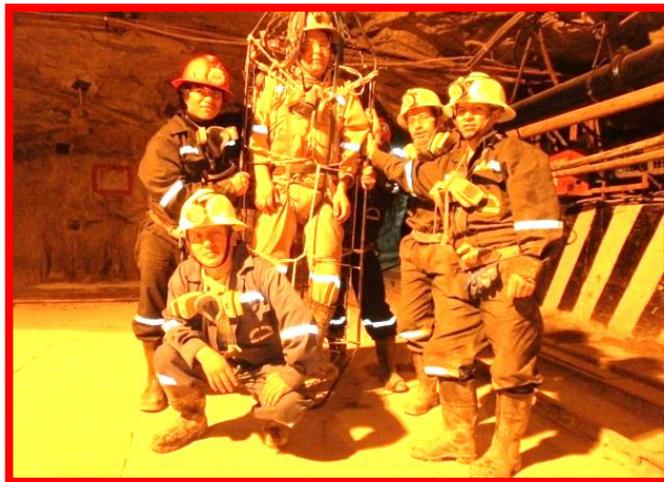
**Anexo 4: Interior mina Minera Aurífera Retamas**



**Anexo Minera Aurífera Retamas**



**Anexo 5: Capacitación Rescate Minero - Minera Aurífera Retamas**



**Minera Aurífera Retamas**



**Rescate Minero – Interior Minera Aurífera Retamas**



**Minera Aurífera Retamas**

