



# UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS, ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES

ESCUELA PROFESIONAL DE FINANZAS



TESIS

---

**GESTIÓN DE RIESGO DE LA VOLATILIDAD EN LA EMPRESA  
BUENAVENTURA S.A.A (2017-2021)**

---

**Línea de investigación:** Gestión de Riesgo Financiero

**Presentado por:**

Br. Linda Estrella de Paz Ariza Herrera

Código ORCID: 0000-0003-2655-0126

Br. Andre Estrada Hilares

Código ORCID: 0009-0000-3516-4599

**Para optar el Título Profesional de Licenciado en  
Finanzas**

**Asesor:**

Mg. Abraham Puente de la Vega Cáceres

Código ORCID: 0000-0001-8368-1136

**CUSCO - PERÚ  
2023**



### Metadatos

Datos del autor	
Nombres y apellidos	LINDA ESTRELLA DE PAZ ARIZA HERRERA
	ANDRE ESTRADA HILARES
Número de documento de identidad	76438569
	72939675
URL de Orcid	<a href="https://orcid.org/0000-0003-2655-0126">https://orcid.org/0000-0003-2655-0126</a>
	<a href="https://orcid.org/0009-0000-3516-4599">https://orcid.org/0009-0000-3516-4599</a>
Datos del asesor	
Nombres y apellidos	ABRAHAM PUENTE DE LA VEGA CÁCERES
Número de documento de identidad	41206297
URL de Orcid	<a href="https://orcid.org/0000-0001-8368-1136">https://orcid.org/0000-0001-8368-1136</a>
Datos del jurado	
Presidente del jurado (jurado 1)	
Nombres y apellidos	AQUILES SUYO CAPARÓ
Número de documento de identidad	08368686
Jurado 2	
Nombres y apellidos	ALEJANDRO VLADIMIR DELGADO CAMACHO
Número de documento de identidad	40350425
Jurado 3	
Nombres y apellidos	FABRICIO FERNANDO ROZAS PUELLES
Número de documento de identidad	44147297
Jurado 4	
Nombres y apellidos	MARIO NICANOR VARGAS BEJARANO
Número de documento de identidad	43581088
Datos de la investigación	
Línea de investigación de la Escuela Profesional	Gestión de Riesgo Financiero



# GESTIÓN DE RIESGO DE LA VOLATILIDAD EN LA EMPRESA BUENAVENTURA S.A.A (2017- 2021)

*por* LINDA ESTRELLA DE PAZ ARIZA HERRERA

---

**Fecha de entrega:** 18-nov-2023 04:52p.m. (UTC-0500)

**Identificador de la entrega:** 2232371998

**Nombre del archivo:** TESIS\_FINAL.pdf (997.21K)

**Total de palabras:** 16184

**Total de caracteres:** 90511

---

UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO  
Mgt. Abraham Puente de la Vega Cáceres  
DOCENTE



UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS, ADMINISTRATIVAS Y  
CONTABLES  
ESCUELA PROFESIONAL DE FINANZAS



TESIS

---

GESTIÓN DE RIESGO DE LA VOLATILIDAD EN LA EMPRESA  
BUENAVENTURA S.A.A (2017-2021)

---

**Línea de investigación:** Gestión de Riesgo Financiero

**Presentado por:**

Br. Linda Estrella de Paz Ariza Herrera

Código ORCID: 0000-0003-2655-0126

Br. Andre Estrada Hilares

Código ORCID: 0009-0000-3516-4599

**Para optar el Título Profesional de  
Licenciado en Finanzas**

**Asesor:**

Mg. Abraham Puente de la Vega Cáceres

Código ORCID: 0000-0001-8368-1136

CUSCO - PERÚ  
2023

---

UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO  
Mgt. Abraham Puente de la Vega Cáceres  
DOCENTE



ORIGINALITY REPORT

**4%** EN  
SIMILARITY INDEX

**1%**  
INTERNET SOURCES

**0%**  
PUBLICATIONS

**3%**  
STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

**1** Submitted to Universidad Andina del Cusco **2%**  
Student Paper

**2** repositorio.une.edu.pe **<1%**  
Internet Source

**3** www.gurufocus.com **<1%**  
Internet Source

**4** dspace.unach.edu.ec **<1%**  
Internet Source

**5** Submitted to London School of Marketing **<1%**  
Student Paper

**6** www.man.com **<1%**  
Internet Source

**7** 1library.co **<1%**  
Internet Source

**8** ActEd **<1%**  
Publication

**9** hdl.handle.net **<1%**  
Internet Source

UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO  
Mgt. Abraham Puente de la Vega Cáceres  
DOCENTE

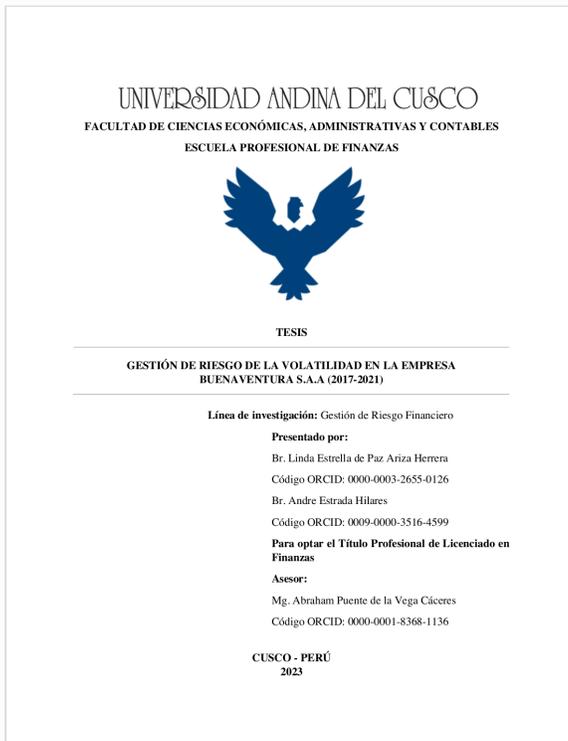


## Digital Receipt

This receipt acknowledges that Turnitin received your paper. Below you will find the receipt information regarding your submission.

The first page of your submissions is displayed below.

Submission author: LINDA ESTRELLA DE PAZ ARIZA HERRERA  
Assignment title: Linda Ariza-Andre Estrada  
Submission title: GESTIÓN DE RIESGO DE LA VOLATILIDAD EN LA EMPRESA BU...  
File name: TESIS\_FINAL.pdf  
File size: 997.21K  
Page count: 87  
Word count: 16,184  
Character count: 90,511  
Submission date: 18-Nov-2023 04:52PM (UTC-0500)  
Submission ID: 2232371998



UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO  
Mgt. Abraham Puente de la Vega Cáceres  
DOCENTE



## PRESENTACIÓN

**Señor Decano de la Facultad de Ciencias Económicas, Administrativas y Contables de la Universidad Andina del Cusco.**

**Señores miembros del jurado:**

En cumplimiento al Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Ciencias Económicas Administrativas y Contables de la Universidad Andina del Cusco, presento a vuestra consideración la siguiente Tesis Intitulado: **“Gestión de Riesgo de la Volatilidad en la Empresa Buenaventura S.A.A (2017-2021)”**.

El objetivo de la investigación es optar al Título Profesional de Licenciado en Finanzas, conforme a la Ley Universitaria vigente. Con este propósito se ha cumplido el proceso de la investigación científica en el orden siguiente: En el primer capítulo se desarrolla la formulación de la investigación, objetivos de la investigación, justificación de la investigación, y delimitación de la investigación. En el segundo capítulo se desarrolla el marco teórico. En el tercer capítulo se desarrolla el método de investigación. En el cuarto capítulo se desarrollan los resultados de la investigación y en el quinto capítulo las discusiones. Y finalmente, las conclusiones, recomendaciones, referencias bibliográficas y los anexos.



## AGRADECIMIENTO

A Dios, por permitirnos e inspirarnos para poder obtener uno de nuestros anhelos más deseados.

A nuestros padres, por su amor, trabajo y sacrificio en todos estos años, gracias a ustedes hemos logrado llegar hasta aquí y convertirnos en profesionales con principios y valores.

A nuestra familia en general, por estar presente y por el apoyo moral que nos brindaron en esta etapa de nuestras vidas.

Agradecemos a nuestros docentes de la escuela profesional de Finanzas de la universidad Andina del Cusco y en especial al Mgt. Abraham Puente de la Vega Cáceres, por haber compartido sus conocimientos a lo largo de la preparación de nuestra vida universitaria.



## DEDICATORIA

A mis padres, por haberme forjado como la persona que soy en la actualidad, y a mis hermanos por su apoyo incondicional, muchos de mis logros se los debo a ustedes, entre los que se incluye este. Me formaron con reglas y con algunas libertades, pero al final de cuentas, me motivaron constantemente para alcanzar mis anhelos

*Linda*

Dedicamos a nuestros padres quienes nos brindaron su apoyo incondicional en todo este proceso. Al Mg Abraham Puente de la Vega Cáceres por motivarnos, guiarnos, apoyarnos y depositar su confianza en nosotros para poder concluir nuestra tesis

*Andre*



## ÍNDICE

<b>PRESENTACIÓN</b> .....	iii
<b>AGRADECIMIENTO</b> .....	iv
<b>DEDICATORIA</b> .....	v
<b>ÍNDICE</b> .....	vi
<b>Índice de Tablas</b> .....	ix
<b>Índice de Figuras</b> .....	x
<b>RESUMEN</b> .....	xi
<b>ABSTRACT</b> .....	xii
<b>CAPÍTULO I</b> .....	1
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	1
<b>1.1. Planteamiento del problema</b> .....	1
<b>1.2. Formulación de problema</b> .....	3
1.2.1. Problema General .....	3
1.2.2. Problemas específicos.....	3
<b>1.3. Objetivos de Investigación</b> .....	3
1.3.1. Objetivo General.....	3
1.3.2. Objetivos Específicos .....	3
<b>1.4. Justificación de la Investigación</b> .....	4
1.4.1. Relevancia social .....	4
1.4.2. Implicancia Práctica .....	4
1.4.3. Valor Teórico.....	5
1.4.4. Utilidad Metodológica.....	5
<b>1.5. Delimitación del Estudio</b> .....	5
1.5.1. Delimitación Temporal.....	5
1.5.2. Delimitación Espacial.....	6
1.5.3. Delimitación Conceptual .....	6
<b>CAPÍTULO II</b> .....	7
<b>MARCO TEÓRICO</b> .....	7
<b>2.1. Antecedentes de la Investigación</b> .....	7
2.1.1. Antecedentes Internacionales .....	7



2.1.2. Antecedentes Nacionales .....	8
2.1.3. Antecedentes Locales .....	10
<b>2.2. Bases Legales .....</b>	<b>12</b>
<b>2.3. Bases Teóricas.....</b>	<b>12</b>
2.3.1. Gestión de Riesgo de Volatilidad .....	13
2.3.2. Medición de Rentabilidad.....	14
2.3.3. Medición de Volatilidad .....	18
<b>2.4. Marco Conceptual .....</b>	<b>23</b>
<b>2.5. Marco Institucional .....</b>	<b>26</b>
2.5.1. Cultura Corporativa de la Empresa Buenaventura S.A.A. ....	26
2.5.2. Reseña Histórica de la Empresa Buenaventura S.A.A. ....	26
2.5.3. Estructura Organizacional de la Empresa Buenaventura .....	27
<b>2.6. Hipótesis .....</b>	<b>27</b>
<b>2.7. Variable de Estudio.....</b>	<b>27</b>
2.7.1. Variable .....	27
2.7.2. Conceptualización de la variable.....	28
2.7.3. Operacionalización de la variable.....	29
<b>CAPÍTULO III.....</b>	<b>30</b>
<b>MÉTODO DE INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>30</b>
<b>3.1. Tipo de investigación.....</b>	<b>30</b>
<b>3.2. Enfoque de investigación .....</b>	<b>30</b>
<b>3.3. Diseño de investigación .....</b>	<b>30</b>
<b>3.2. Alcance de la Investigación.....</b>	<b>31</b>
<b>3.3. Población .....</b>	<b>31</b>
<b>3.4. Muestra .....</b>	<b>31</b>
3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	32
3.5.1. Técnicas .....	32
3.5.2. Instrumento .....	32
<b>3.6. Procesamiento de Datos.....</b>	<b>33</b>
<b>CAPÍTULO IV .....</b>	<b>34</b>
<b>RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>34</b>
<b>4.1. Presentación y Fiabilidad del Instrumento Aplicado.....</b>	<b>34</b>



4.1.1. Presentación del Instrumento.....	34
4.1.2. Fiabilidad del Instrumento.....	36
<b>4.2. Gestión de Riesgo de la Volatilidad en la Empresa Buenaventura S.A.A. ....</b>	<b>37</b>
<b>4.3. Rentabilidad de la Empresa Buenaventura .....</b>	<b>44</b>
4.3.1 La Gestión de Riesgo respecto al Retorno del Capital Invertido .....	44
4.3.2. La Gestión de Riesgo respecto a la Tasa de Crecimiento de la Utilidad Operativa ....	44
4.3.3. La Gestión de Riesgo respecto al Nivel de Apalancamiento Financiero .....	45
4.3.4. La Gestión de Riesgo respecto a la Rotación de Inventario .....	46
4.4.5. La Gestión de Riesgo respecto al Periodo Promedio de Cobro.....	46
4.4.6. La Gestión de Riesgo respecto a la Rentabilidad de Activo (ROA) .....	47
4.4.7. La Gestión de Riesgo respecto a la Rentabilidad Financiera (ROE).....	48
<b>4.4. Volatilidad de la Empresa Buenaventura .....</b>	<b>48</b>
<b>CAPÍTULO V.....</b>	<b>51</b>
<b>DISCUSIÓN .....</b>	<b>51</b>
5.1. Descripción de los hallazgos más relevantes y significativos.....	51
5.2. Limitaciones del estudio.....	52
5.3. Comparación crítica con la literatura existente .....	52
5.4. Implicancias del estudio.....	53
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>54</b>
<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>57</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>59</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>62</b>
<b>A. Método de Investigación.....</b>	<b>63</b>
<b>B. Entrevista Personal, vía internet (Instrumento de Recolección de datos – II) .....</b>	<b>64</b>
<b>C. Guía de Revisión Documentaria (Instrumento de recolección de datos -III).....</b>	<b>65</b>
<b>D. Matriz de consistencia .....</b>	<b>66</b>
<b>E. Resultado de la Medición de la Rentabilidad .....</b>	<b>67</b>
<b>F. Resultado de la Medición de la Volatilidad.....</b>	<b>68</b>
<b>G. Balance General – Empresa Buenaventura.....</b>	<b>69</b>
<b>H. Estado de Resultados – Empresa Buenaventura.....</b>	<b>72</b>
<b>I. Precio de la Acción de la Empresa Buenaventura.....</b>	<b>73</b>
<b>J. Gestión de Riesgos según la Matriz de Riesgos – Entrevista .....</b>	<b>74</b>



## Índice de Tablas

<b>Tabla 1</b> Distribución de los ítems de la revisión documentaria .....	34
<b>Tabla 2</b> Descripción de la Baremación y Escala de Interpretación.....	36
<b>Tabla 3</b> Estadística de Fiabilidad .....	36
<b>Tabla 4</b> Niveles de Volatilidad.....	43
<b>Tabla 5</b> Gestión de Riesgo de Volatilidad versus Retorno del Capital Invertido .....	44
<b>Tabla 6</b> Gestión de Riesgo de Volatilidad versus Tasa de Crecimiento .....	44
<b>Tabla 7</b> Gestión de Riesgo de Volatilidad versus Apalancamiento Financiero .....	45
<b>Tabla 8</b> Gestión de Riesgo de Volatilidad versus la Rotación de Inventario.....	46
<b>Tabla 9</b> Gestión de Riesgo de Volatilidad versus Periodo Promedio de Cobro .....	46
<b>Tabla 10</b> Gestión de Riesgo de Volatilidad sobre la Rentabilidad del Activo.....	47
<b>Tabla 11</b> Gestión de Riesgo de Volatilidad sobre la Rentabilidad Financiera.....	48
<b>Tabla 12</b> Gestión de Riesgo de Volatilidad y la Probabilidad de Riesgo .....	48
<b>Tabla 13</b> Gestión de Riesgo de Volatilidad y el Nivel de Impacto.....	49



## Índice de Figuras

<b>Figura 1</b> <i>Gestión de Riesgo de la Volatilidad</i> .....	12
<b>Figura 2</b> <i>Precio de la Acción – Buenaventura (04-01-2000 al 10-06-2022)</i> .....	37
<b>Figura 3</b> <i>Representación del Correlograma</i> .....	38
<b>Figura 4</b> <i>Estadística Descriptiva del Precio de la Acción</i> .....	39
<b>Figura 5</b> <i>Rendimiento Logaritmico del Precio de la Acción</i> .....	39
<b>Figura 6</b> <i>Correlograma-Diferencia Logarítmica del Precio de la Acción</i> .....	40
<b>Figura 7</b> <i>Niveles de Variabilidad según el Método del Gráfico</i> .....	41
<b>Figura 8</b> <i>Valores del Modelo GARCH (1,1)</i> .....	42
<b>Figura 9.</b> <i>Gestión de Riesgo de Volatilidad del Activo</i> .....	43
<b>Figura 10</b> <i>Niveles de Probabilidad de Riesgo</i> .....	49
<b>Figura 11</b> <i>Diferentes Niveles de Impacto de Riesgo</i> .....	50



## RESUMEN

La Superintendencia de Mercado de Valores (SMV) en su página web publica el Reporte 2021, sobre el Cumplimiento del Código de Buen Gobierno Corporativo para la Empresa Buenaventura S.A.A., y señala: “Principio 25: Entorno del sistema de gestión de riesgos (Pilar IV- Riesgo y Cumplimiento), no cuenta con una política de gestión integral de riesgos” (p. 36). Problema de la investigación: ¿Cómo es la gestión de riesgo de volatilidad en la Empresa Buenaventura S.A.A. (2017-2021)? Objetivo de la investigación: Describir la gestión de riesgo de la volatilidad de la Empresa Buenaventura S.A.A (2017-2021). Método de la investigación: Se aplica el método de Heterocedasticidad Condicional Autorregresivo Generalizada (GARCH, sus siglas en inglés). Para el procesamiento de la información se utilizó la computación científica como SPSS, Python, EViews (paquete estadístico-econométrico) con el propósito de organizar y analizar la minería de datos. Participantes: Se utilizó datos financieros extraídos de los estados financieros de la empresa Buenaventura del periodo 2017 al 2021. Para analizar la gestión de riesgo de la volatilidad de la empresa Buenaventura se obtuvo la cotización del precio de la acción desde el 01-04-2000 al 10-06-2022. Resultados de la investigación: La gestión de riesgo de la volatilidad de la Empresa Buenaventura S.A.A tiene una tendencia estocástica. Es decir, tiene una tendencia estacionaria en media y no en la varianza. También, existe alta persistencia de riesgo en el tiempo y alta volatilidad de riesgo concentrada por las variables macroeconómicas de 0.960997. Conclusiones: Se concluye, que existe una alta probabilidad y un impacto alto de riesgo para el sector minero y su efecto directo para el crecimiento de la economía.

*Palabras claves:* Gestión de riesgos, volatilidad, rentabilidad financiera



## ABSTRACT

The Superintendence of Stock Market (SMV) on its website publishes the 2019-2021 Report, on Compliance with the Code of Good Corporate Governance for Empresa Buenaventura S.A.A., and states: "Principle 25: Environment of the risk management system (Pillar IV-Risk and Compliance), does not have a comprehensive risk management policy" (p. 36). Research problem: How is the volatility risk management in the Buenaventura S.A.A. (2017-2021)? Research objective: Describe the volatility risk management of the Buenaventura S.A.A Company (2017-2021). Research method: The Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedasticity (GARCH) method is applied. For information processing, scientific computing such as SPSS, Python, EViews (statistical-econometric package) was used for the purpose of organizing and analyzing data mining. Participants: Financial data extracted from the financial statements of the Buenaventura company for the period 2017 to 2021 was used. To analyze the volatility risk management of the Buenaventura company, the share price was obtained from 04-01-2000. to 06-10-2022. Research results: The volatility risk management of Empresa Buenaventura S.A.A has a stochastic tendency. That is, it has a stationary trend in the mean and not in the variance. Also, there is high risk persistence over time and high risk volatility concentrated by the macroeconomic variables of 0.960997. Conclusions: It is concluded that there is a high probability and a high risk impact for the mining sector and its direct effect on the growth of the economy.

*Key words:* Risk management, volatility, financial profitability



## CAPÍTULO I

### INTRODUCCIÓN

#### 1.1. Planteamiento del problema

La interconexión de los mercados financieros y las empresas están más expuestas a los riesgos sistémicos y no sistemáticos y con el objetivo de minimizar los impactos de los riesgos, los administradores financieros deben identificar y cuantificar los riesgos y su impacto de los problemas económicos y financieros de una empresa, sector o economía. Primeramente, se debe recordar que las crisis financieras históricas afectaron a muchas empresa y mercados en general; más aún, es desastrosa cuando existe ausencia de administración y gestión de riesgo y una débil gestión financiera para conservar el desempeño de la empresa.

Además, el impacto del covid-19 es considerado como un riesgo sistémico que afecta el desarrollo y crecimiento de una economía y de sus empresas en conjunto. Los efectos del impacto de la pandemia y otros factores de riesgo se reflejan en la volatilidad de los mercados financieros, la alta volatilidad se registra por los choques de las variables macroeconómicas como es la alta inflación y la escasez de recursos de materia prima y cadena de suministros.

Por otro lado, las empresas transnacionales están más expuestas a las fluctuaciones de los mercados financieros y a la intervención del Gobierno mediante su política monetaria y fiscal cuando presentan fallas de mercado. Los Gobiernos, con el fin de mantener una estabilidad macroeconómica y estabilidad del sistema financiero, deben fomentar la transparencia de los resultados de las variables macroeconómicas (por ejemplo, la inflación, tasa de desempleo, PBI, los tipos de interés, etc.). Estos resultados de las variables exógenas y endógenas fomentan la producción y crecimiento de las empresas que se ven reflejadas en sus niveles de ganancias que



publican cada trimestre con el propósito de medir el desempeño financiero de las empresas y cómo estas gestionaron la volatilidad del mercado para obtener rendimientos por encima del promedio.

Por otra parte, es importante considerar cómo las empresas vienen analizando y evaluando el crecimiento económico y sus respectivos sectores para validar este crecimiento y relacionarlo con el desempeño de las variables empresariales. También, la incertidumbre en los mercados financieros, por las tensiones inflacionarias y las variaciones de los precios de los commodities y de los mercados de divisas, etc., son factores de riesgos directos que afectan al desempeño financiero de las empresas y desestabiliza sus operaciones de exportación e importación. Además, las empresas transnacionales deben cumplir estrategias de pronósticos para determinar los niveles de volatilidad en los mercados financieros y aplicar estrategias que permitan tener un rendimiento compensado por el riesgo de la volatilidad. En suma, los niveles de riesgo en los mercados financieros y la economía subyacente afectan directamente al rendimiento o desempeño de la empresa. Por ejemplo, altos niveles de volatilidad o riesgos pueden generar déficit en la utilidad neta de una empresa y caídas en el precio de la acción.

Con respecto al planteamiento del problema, es importante analizar qué factores afectan al desempeño financiero de la empresa Buenaventura S.A.A., y qué variables exógenas y endógenas hacen que la empresa no genere superávit en su utilidad neta desde el periodo 2018 al 2021. Si la empresa no identifica correctamente los factores de riesgo y no implementa una política de gestión integral de riesgo puede impulsar un riesgo sistémico para el mercado en general. Por último, García (2020), señala que la Superintendencia de Mercado de Valores (SMV) en su página web publica el Reporte 2019-2021, sobre el Cumplimiento del Código de Buen Gobierno Corporativo para la Empresa Compañía de Minas Buenaventura S.A.A., y señala: “Principio 25: Entorno del sistema de gestión de riesgos (Pilar IV-Riesgo y Cumplimiento), no se cuenta con una política de



gestión integral de riesgos” (p. 36). Es decir, como problema central, la empresa Buenaventura S.A.A. carece de gestión de riesgo y puede ser una de las causas para desestabilizar la economía peruana y el sector minero. También, se presentarían los riesgos de incumplimiento de pago y estos factores debilitarían la gestión empresarial de dicha empresa. En resumen, la carencia de una política de gestión de riesgos puede generar varias causas y efectos como son:

- Destrucción de valor de la Empresa Buenaventura
- Riesgo de incumplimiento de pago y crisis financiera en el sector minero
- Pérdidas en el flujo de caja libre
- Destrucción de valor para los accionistas
- Riesgo de insolvencia y declive del sistema financiero peruano.

## **1.2. Formulación de problema**

### **1.2.1. Problema General**

PG. ¿Cómo es la gestión de riesgo de volatilidad en la Empresa Buenaventura S.A.A. (2017-2021)?

### **1.2.2. Problemas específicos**

PE1. ¿Cómo es la rentabilidad de la Empresa Buenaventura S.A.A. (2017-2021)?

PE2. ¿Cómo es la volatilidad de la Empresa Buenaventura S.A.A. (2017-2021)?

## **1.3. Objetivos de Investigación**

### **1.3.1. Objetivo General**

OG. Describir la gestión de riesgo de la volatilidad de la Empresa Buenaventura S.A.A. (2017-2021)

### **1.3.2. Objetivos Específicos**

OE1. Describir la rentabilidad de la Empresa Buenaventura S.A.A. (2017-2021)

OE2. Describir la volatilidad de la Empresa Buenaventura S.A.A. (2017-2021)



## **1.4. Justificación de la Investigación**

### **1.4.1. Relevancia social**

La relevancia social del trabajo de investigación es de impacto positivo porque permite identificar el nivel de riesgo de la Empresa Buenaventura y de las empresas de la economía peruana. Es importante que los administradores financieros identifiquen y cuantifiquen el impacto del riesgo sistémico y apliquen estrategias de mitigación de riesgos. De esta forma, la empresa Buenaventura, al demostrar su eficiencia en la gestión de riesgo de la volatilidad genera estabilidad para el crecimiento del sector minero y el desarrollo de la economía peruana. También, puede generar más reservas y capital anti cíclico que permita reducir costos de pérdidas generados por el impacto del Covid-19 y de otros factores de riesgo. Por lo tanto, una eficiencia en la gestión de riesgo de la volatilidad reduce la intervención del Estado en apoyo de las empresas grandes en tiempos de crisis demostrando estas, que tienen la capacidad de administrar los riesgos.

### **1.4.2. Implicancia Práctica**

La investigación tiene implicancias prácticas porque ayuda a mejorar la gestión de riesgo de la volatilidad para la Empresa Buenaventura y medir su impacto del riesgo. También, determinar la eficiencia de la gestión de riesgo de la volatilidad para los siguientes fines:

- a) Para futuras investigaciones determinar cuál fue el sector y empresas que tuvo mayor impacto de pérdida.
- b) ¿Qué mercados financieros y qué sectores de la economía peruana registró un mayor colapso por la alta volatilidad?
- c) Las empresas deben comprender la importancia de la gestión de riesgo de volatilidad en la creación de valor y qué factores de riesgos pueden impactar negativamente a dicha creación de valor y qué estrategias deben aplicar para mitigar los riesgos.



- d) Las empresas deben aplicar un plan de mitigación de riesgos para fortalecer la estabilidad financiera y macroeconómica y su efecto en la sostenibilidad del desempeño financiero de la empresa.

### **1.4.3. Valor Teórico**

El valor teórico de la investigación tiene importancia trascendental en la gestión de riesgo de la volatilidad. Con los resultados de la investigación, se apoya la teoría clásica de series temporales donde se analiza el proceso estocástico estacionario. También, con los resultados de la investigación pueden surgir ideas de investigación sobre cluster de volatilidad y asimetría financiera, etc., que dan lugar a investigaciones de temas financieros.

### **1.4.4. Utilidad Metodológica**

La investigación tiene utilidad metodológica porque contribuye a la definición de un concepto. El trabajo de investigación sigue los procesos, métodos, técnicas e instrumentos establecidos para el desarrollo de la investigación. Con la utilidad metodológica, se puede crear nuevos métodos y técnicas de investigación teniendo acceso a la información financiera de los estados financieros desde el periodo 2017 a 2021, de la Empresa Buenaventura según la Superintendencia del Mercado de Valores, que tiene como finalidad promover la transparencia de la información financiera y protección de los inversionistas.

## **1.5. Delimitación del Estudio**

### **1.5.1. Delimitación Temporal**

La presente investigación se realizará con los estados financieros históricos de los cinco últimos años (desde el periodo 2017 al periodo 2021). Se efectuará el análisis de los estados financieros y el análisis de series de tiempo financiero del precio de la acción de la empresa, desde



el punto de vista financiero para elaborar un estado de arte acerca de la metodología de gestión financiera.

### **1.5.2. Delimitación Espacial**

La presente investigación abarca únicamente el sector minero, la investigación puede ampliarse y determinar qué sectores de la economía presentan mayor eficiencia en la gestión de riesgo de volatilidad, desempeño financiero y su creación de valor y establecer modelos estadísticos.

### **1.5.3. Delimitación Conceptual**

La presente investigación se ajusta dentro de las bases teóricas y modelo teórico financiero y modelo estadístico financiero de la gestión financiera y las finanzas corporativas.



## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1. Antecedentes de la Investigación

##### 2.1.1. Antecedentes Internacionales

El trabajo de investigación de Gómez y Bottini (2017), titulado “Productividad de las empresas de la zona extractiva minera-energética y su incidencia en el desempeño financiero en Colombia”, sostiene lo siguiente:

Según la metodología utilizada se calcularon los indicadores de productividad y financiero de 31 empresas registradas en la base de datos del Sistema de Información y Riesgo Empresarial para los años 2010 y 2013. Utilizó la técnica de análisis discriminante de datos para explicar la pertinencia y existencia de diferencias poblacionales significativas de las empresas seleccionadas del sector extractivo, mostrando un comportamiento decreciente del año 2010 al 2013 en los indicadores razón utilidad operacional y valor agregado y razón utilidad neta y capital de trabajo. Cuyo resultado en la investigación permitió evaluar la significación y clasificación entre grupos de variables e indicadores de productividad y financieros de sector extractivo de minerales de Colombia. (p. 338)

Arce (2000) en su Tesis Doctoral titulado “Modelización ARCH. Estimación de la Volatilidad del Ibex-35”, sostiene:

Un modelo ARCH estima la validez de la volatilidad condicional como explicativa que la prima de riesgo se pone claramente de manifiesto y se puede obtener el parámetro que indica su importancia exacta en el modelo de regresión planteado. Por otro lado, saber que la volatilidad es acertada, es una garantía de que su uso es una buena aproximación del



riesgo. Por otro lado, el uso frecuente de los modelos ARCH en mercados financieros obliga a realizar un conocimiento apropiado de sus limitaciones y de sus capacidades, de cara a mejorar su aplicación. (pp. 250-251)

Según Domingual (2014) en su tesis titulado “Co Movimientos entre Precios de Commodities, Análisis de Volatilidades con un Modelo ARCH Univariado con Cambio de Régimen”, indica:

El objetivo de este modelo es identificar periodos de alta y baja volatilidad para poder testear con métodos no-paramétricos las correlaciones entre estas volatilidades. Los resultados de este modelo rechazan la hipótesis nula de independencia entre las volatilidades de cambios porcentuales de precios mensuales de commodities en el periodo 1980 a 2011. (pp. 1-3)

### **2.1.2. Antecedentes Nacionales**

Ochoa et al. (2022) en su investigación “Gestión de riesgo y su impacto en la rentabilidad de las empresas del Sector Hidrocarburos del Distrito de San Juan de Miraflores, año 2019-2020” menciona:

Determinar el impacto de la Gestión de Riesgo en las rentabilidades de las empresas, indica que los riesgos pueden ser internos y externos y que pueden ser mitigados contando con una persona idónea y capacitada, que pueda establecer controles para minimizar los riesgos (p. 90).

Barreda et al. (2014), en su tesis de “Planeamiento Estratégico” sostiene:

Para determinar la gestión de costos cómo desempeño financiero y según los resultados para el periodo 2012 el valor consolidado de la producción de la Compañía de Minas



Buenaventura S.A.A registra mayor porcentaje de producción de oro con 46.21%, plata 34.18%, cobre con 11.11%, zinc con 5.19% y plomo con 3.31%. Asimismo, determina que el desempeño financiero se encuentra por encima del promedio del sector, resaltando que la rentabilidad sobre el activo (ROA) es de 9.25%, mientras que la rentabilidad sobre el patrimonio (ROE) es de 10.02% y la rentabilidad sobre la inversión (ROI) es de 8.27% y su fortaleza financiera se destaca en su EBIT con un 22.26% sobre sus ventas. (pp. 39-40)

Según la Valorización de la Compañía de Minas Buenaventura S.A.A. y Subsidiarias, (Franco, 2020), se considera que:

La empresa debe continuar enfocándose en la rentabilidad de sus operaciones y aumentar gradualmente la producción; debe seguir diversificándose en metales preciosos; explotar las zonas de alta mineralización y aprovechar los precios altos de los metales preciosos; evitar potenciales conflictos sociales manteniendo una comunicación constante con las comunidades; es recomendable que se aproveche el contexto de tasas de interés bajas para emitir bonos a largo plazo evitando futuros descalces financieros y reduciendo el costo de capital. (p. 45)

García (2018) señala en su investigación titulada “Valorización de la Compañía Minera Buenaventura S.A.A” lo siguiente:

Hacer frente a la volatilidad de los precios, el grupo tiene como política incrementar la vida útil de la mina a partir de nuevas inversiones en capex y de una cartera de nuevos proyectos. Al 31 diciembre 2017, el valor fundamental para la compañía está alineado con la valorización por múltiplos y recomienda evaluar de manera periódica el precio de los



metales y recomienda mantener una política medio ambiental y de responsabilidad social con las comunidades, principales actores en el sector minero. (p. 34)

Chávez y Medrano (2021) en su investigación titulada “Volatilidad Sectorial en la Bolsa de Valores de Lima: Estructura GARCH, 2015-2020” señala lo siguiente:

El sector minero presenta una volatilidad sectorial con una estructura GARCH (2,1), expresada en sus ecuaciones de sus varianzas condicionales y conforme a sus betas mayores a uno en sus ecuaciones en media, se clasifican como sectores agresivos. El impacto en la volatilidad sectorial condicionada perdura en promedio dos días.

Sugiere efectuar permanente monitoreo sobre la estabilidad de los parámetros en la ecuación en media y la ecuación en varianza, sobre todo cuando se presenten eventos de carácter exógeno a la estructura presentada, a fin de adaptar el modelo a posibles cambios. También, sugiere que instituciones públicas como la Superintendencia del Mercado de Valores (SMV) e instituciones privadas como la Bolsa de Valores de Lima (BVL), difundan en sus portales series temporales del riesgo condicional diario basados en la desviación estándar condicional de cada sector que cotiza en la Bolsa de Valores de Lima, con el fin de complementar los criterios de análisis de riesgo sectorial. (pp. 107-108)

### **2.1.3. Antecedentes Locales**

Según los antecedentes locales podemos destacar los trabajos de investigación relacionados al desarrollo socioeconómico y su impacto de las empresas mineras.

Allhuirca y Atao (, 2016), en su investigación “Impacto de las Transferencias Mineras en el desarrollo socio-económico de la Provincia de Espinar 2004-2013”, menciona lo siguiente:



La industria extractiva han sido uno de los principales factores del desarrollo de la economía peruana, gracias a la inversión producida y a su aporte económico y social. La inversión en minería ha crecido en más de 2.7% y actualmente participa con el 47% del total de proyectos de inversión privada, también su impacto positivo a través de generación de puestos de trabajo, generación de polos de desarrollo y transferencias por concepto de canon, regalías y entre otros. Según el MINEM, las regiones más beneficiadas por orden de importancia serán: Apurímac, Arequipa, Cajamarca, Moquegua, Junín y Cusco. La contribución del sector minero a los Gobiernos Regionales del Perú es el canon minero su contribución más importante y de acuerdo con las leyes peruanas, esta contribución es necesaria para financiar proyectos de infraestructura a nivel regional y local, además de investigación científica y desarrollo tecnológico en las Universidades. (p. 120)

Arroyo (2018) en su investigación “Sostenibilidad de Micro y Pequeñas Empresas (MYPES) en el Área de Intervención del Proyecto Minero las Bambas en el periodo 2007-2012” considera lo siguiente:

La sostenibilidad económica de las Micro y Pequeñas empresas en el área de influencia del proyecto minero, está condicionada a la buena articulación con la empresa minera, como su alta rentabilidad y su capacidad de diversificación de servicios. Las Mypes organizadas entorno a la minería, se articulan con la empresa minera, pero esto no determina su sostenibilidad. La rentabilidad si incide en la sostenibilidad según tipo de actividad de las Mypes el cuál determinará la continuidad en el tiempo. Las Mypes que diversifican sus servicios se encuentran mejor preparadas ante cambios de etapa de la empresa minera. (pp. 99-101)



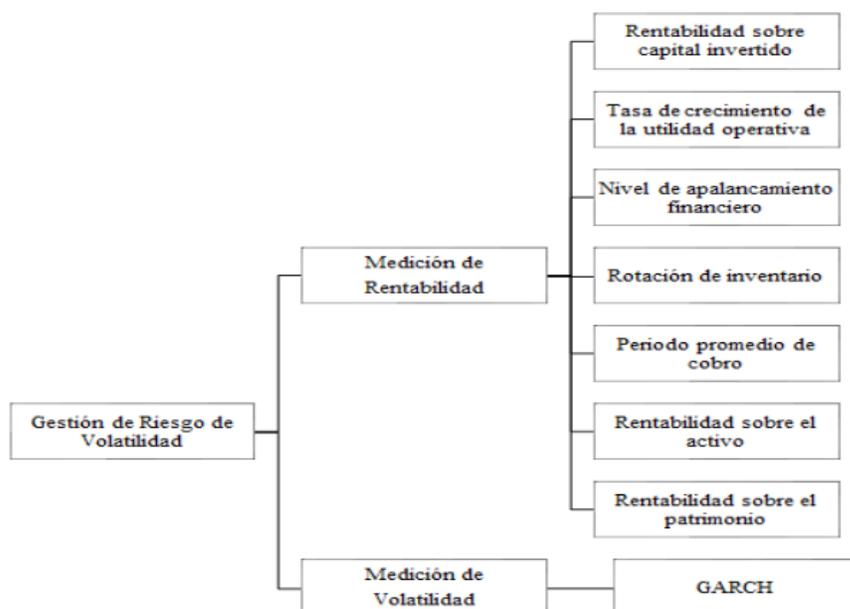
## 2.2. Bases Legales

- Texto Único Ordenado de la Ley General de Minería aprobado por el Decreto Supremo N° 014- 92-EM
- Ley de Promoción de Inversiones en el Sector Minero, Decreto Legislativo N° 708
- Ley N.º 27343, ley que regula los contratos de estabilidad jurídica con el Estado al amparo de las leyes sectoriales
- Decreto Supremo N° 162-92- EF (Reglamento de los Regímenes de Estabilidad Jurídica)
- Decreto Legislativo N° 662 Aprobación del régimen de estabilidad a la inversión extranjera
- Ley Orgánica para el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales (Ley N° 26821)
- Reglamento de Gestión Integral de Riesgos - Resolución SMV N°001-2023-SMV/01

## 2.3. Bases Teóricas

### Figura N° 1.

*Gestión de Riesgo de la Volatilidad.*



*Nota.* Adaptado de Capítulo 3, Gestión de Riesgo a través de objetivos de volatilidad, del libro: Strategic Risk Management, por (Harvey et al., 2021).



### 2.3.1. Gestión de Riesgo de Volatilidad

Se considera la gestión de riesgo de volatilidad como la variable de estudio para determinar la creación de valor mediante sus flujos de generación de valor de una empresa. Estos flujos de generación de valor representan la utilidad antes de intereses e impuestos y son considerados como métricas financieras para determinar el flujo de caja libre de una empresa y los niveles de riesgo según las expectativas de crecimiento de la empresa. Se realizan decisiones de financiamiento e inversión para lograr la creación de valor y de esta información podemos precisar el riesgo de incumplimiento de pago. Por otro lado, cuando las variables macroeconómicas son débiles para el crecimiento económico, estas pueden afectar negativamente a las decisiones que toma el administrador financiero y generar una destrucción de valor para la empresa e impulsar un riesgo de mercado.

Vilca (2018) sostiene en su proceso de investigación sobre valorización de empresas sostiene lo siguiente:

El método más adecuado para dar valor a una empresa tanto en el sector minero como las de otros rubros que utilizan el flujo de caja descontado, cuya base estima los flujos de caja libres actualizándolos a valor presente a una tasa wacc realizando una proyección de flujos a perpetuidad. (p. 81)

Los administradores financieros cumplen un rol importante en la empresa y vienen tomando decisiones dinámicas para la creación de valor de la empresa según los principios de la administración financiera. Las expectativas de las empresas es cumplir con sus obligaciones financieras y económicas según los rendimientos positivos en la selección de proyectos de inversión. Entonces, para obtener los rendimientos positivos de los proyectos de inversión deben



analizar los factores exógenos como una de las herramientas y estrategias de la ventaja competitiva, para alcanzar como empresa la ventaja corporativa sobre las tensiones del mercado.

Gujarati y Porter (2010) sostienen lo siguiente:

Conocer la volatilidad es muy importante en muchas áreas. Por ejemplo, existe una enorme cantidad de trabajo en econometría sobre la variabilidad de la inflación a lo largo del tiempo. Para algunas personas con poder de decisión, la inflación en sí misma quizá no sea dañina, pero no es deseable su variabilidad por que dificulta la planificación financiera y también, las variabilidades de las tasas de cambio representan grandes pérdidas para las empresas importadoras y exportadoras, la volatilidad de los precios de las acciones puede provocar mayor incertidumbre. Es decir, en los mercados volátiles, a las compañías les resulta difícil capitalizarse en los mercados de capital. (pp. 791-792)

### **2.3.2. Medición de Rentabilidad**

El administrador financiero debe analizar los factores externos o exógenos como son las expectativas inflacionarias, los tipos de interés, las variaciones de los precios de los commodities, los cambios tecnológicos, etc., y como respuesta a los niveles de riesgos por la volatilidad, el administrador de una empresa debe administrar eficientemente los recursos de la empresa y obtener una correcta administración de capital y tomar decisiones de financiamiento y decisiones de inversión que le permitan a mediano y largo plazo su creación de valor para la empresa. La administración financiera puede desglosarse en tres áreas importantes: decisiones de inversión, financiamiento y administración de bienes y que la decisión más importante en la creación de valor es la decisión de inversión. (Van & Wachowicz, 2019, p. 2)

Entonces, las decisiones que toma el administrador financiero de una empresa son: decisiones en la administración de capital, decisiones de financiamiento según su estructura de



capital y las decisiones de inversión los convierten en financieros exitosos y que son evaluados por sus indicadores de desempeño y que permiten medir la rentabilidad de la empresa.

### **2.3.2.1. Retorno sobre el Capital Invertido**

Van y Wachowicz (2019) proponen lo siguiente:

La decisión de inversión es una decisión primordial en la creación de valor. Comienza con una determinación de la cantidad total de bienes necesarias para la compañía. El gerente financiero necesita determinar la cantidad de dinero según el tamaño de la empresa para realizar gastos de inversión y eliminar o reemplazarse proyectos que generan desinversión y ser medidos por el retorno sobre el capital invertido (ROIC). (p. 2)

Para el procesamiento de datos del retorno del capital invertido (ROIC) se aplicará la siguiente fórmula:

$$ROIC = \frac{NOPAT}{Capital\ Invertido}$$

Donde:

NOPAT : Beneficio neto después de impuestos

Capital Invertido : Suma total patrimonio más total pasivo menos caja y banco

Los resultados de los últimos cinco años se pueden visualizar en Anexo G.

### **2.3.2.2. Tasa de Crecimiento sobre la Utilidad Operativa**

Damodaran (2007) sostiene que las empresas deben crecer a una tasa sostenible y recomienda que no se debe aplicar tasas de crecimiento simple como las variaciones de las ventas de un periodo. La empresa genera flujo de efectivo y debe ser medido según la tasa de crecimiento sobre la utilidad operativa. Para el procesamiento de datos del retorno de la tasa de Crecimiento sobre la Utilidad Operativa (TCUO) se aplicará la siguiente fórmula:

$$TCUO = ROIC * Tasa\ de\ Reinversión\ de\ la\ utilidad\ Operativa$$



Donde:

Tasa de reinversión de la utilidad operativa es la suma del capital de trabajo más la variación en el capital de trabajo neto sobre la utilidad operativa. Los resultados de los últimos cinco años se pueden visualizar en Anexo G.

### **2.3.2.3. Decisiones de Financiamiento – Nivel de Apalancamiento Financiero**

Van y Wachowicz (2019) sostiene lo siguiente:

La decisión financiera analiza los componentes de la combinación de financiamiento para empresas en todas las industrias. El administrador financiero debe considerar una mezcla de financiamiento como la mejor combinación entre deuda-capital. Debe entender la mecánica para obtener un préstamo a corto mediano y largo plazo, o negociar una venta de bonos o acciones. (p. 3)

Para el procesamiento de datos del nivel de apalancamiento financiero (AF) se aplicará la siguiente fórmula:

$$A. F = \frac{Deuda}{(Deuda + Capital)}$$

Los resultados de los últimos cinco años se pueden visualizar en Anexo G.

### **2.3.2.4. Decisión de Administración de Bienes de Capital**

Van y Wachowicz (2019) propone lo siguiente:

Una vez que la empresa adquiere los bienes (decisiones inversión) y se obtiene el financiamiento adecuado, hay que administrar esos bienes de manera eficiente. El director financiero tiene a su cargo responsabilidades operativas de diferentes grados en relación con los bienes existentes. Esta responsabilidad requiere que se ocupe más de los activos corrientes que de los activos fijos. (p. 3)



Se debe medir la eficiencia de la administración de bienes de capital mediante el índice de rotación de inventario y el periodo promedio de cobro. Según Damodaran (2006) la empresa crea valor cuando existe alta rotación de inventarios y el periodo promedio de cobro (recuperación de efectivo) son menores al periodo promedio de pago.

#### ***2.3.2.5. Índice de Desempeño Financiero***

Según Ross et al. (2010) el desempeño financiero se puede determinar mediante medidas de rentabilidad y medidas del valor de mercado, como establece:

Para medir el grado de eficiencia con que la empresa utiliza sus activos y con cuánta eficiencia administra sus operaciones se aplica las medidas de rentabilidad: margen de utilidad, rendimiento sobre los activos (ROA) y rendimiento sobre el capital (ROE). (pp. 61-64)

Las decisiones que toman los gerentes de la empresa Buenaventura tienen un impacto relevante en los resultados financieros de la empresa y dichas decisiones financieras deben ser analizadas y comparadas con los objetivos de la creación de valor. Por ejemplo, Rodas y Choy (2019) sugiere lo siguiente:

Que el riesgo es la probabilidad de que no se dé el retorno esperado, y que las personas que son racionales tienen aversión en incurrir en grandes pérdidas, para lo cual usan su nivel de cultura financiera, su estado civil, su aversión al riesgo y sus emociones; entonces, se puede afirmar que la Psicología del Comportamiento tiene un impacto en las finanzas. (p. 14)



Una perspectiva diferente es la de Alvarado et al. (2018) sobre los resultados de la investigación Necesidad de los sistemas de información gerencial para la toma de decisiones en las organizaciones sostiene lo siguiente:

En la actualidad, una organización en vanguardia significa llevar una información gerencial, debido a que la globalización y la competencia con la que se enfrenta, obliga a todos a implementar este tipo de tecnología, o en pocas palabras renovarse o marchar hacia el fracaso. Cualquier proceso de innovación tecnológica tiene muchos beneficios proyectados a corto, mediano y largo plazo, se aumenta los niveles de integración y se toman decisiones acertadas y ajustadas a la realidad. La necesidad que las organizaciones tienen de procesar y almacenar grandes volúmenes de información hace que estas utilicen la cada vez más avanzada tecnología en conjunto con las redes informáticas como componentes fundamentales para la toma de decisiones gerenciales. (p. 31)

Existen diferentes metodologías para determinar el valor de la empresa y existen diferentes métricas financieras para analizar el desempeño financiero de una empresa. Según los métodos de valorización de empresas mineras se debe aplicar el método de flujo de caja descontado porque tiene en cuenta el concepto de valor de dinero en el tiempo, los factores de riesgo intrínsecos a cada industria a través del beta de cada sector (Bustamante, 2015).

### **2.3.3. Medición de Volatilidad**

Los administradores financieros cumplen un rol importante en la administración financiera para determinar la liquidez que necesita la empresa y realizar sus procesos de producción con el fin de obtener un desempeño financiero favorable y crear valor para la empresa. Es decir, los administradores financieros deben aplicar métodos que permitan identificar los flujos de



generación de valor para la empresa y sus proyectos. También, deben identificar y medir los riesgos y acumulación de volatilidad que pueden afectar al desempeño financiero de la empresa y su destrucción de valor. Finalmente, los administradores financieros deben identificar y determinar si existe la presencia de una acumulación de volatilidad mediante modelos estadísticos simples como es la desviación estándar o modelos estadísticos complejos con métodos de mínimos cuadrados ordinarios (MCO) o con modelos estadísticos como son la Heterocedasticidad Condicional Autorregresiva (ARCH) o modelos con Heterocedasticidad Condicional Autorregresiva Generalizada (GARCH), los dos últimos modelos permiten identificar y medir la acumulación de volatilidad con mayor fiabilidad.

#### ***2.3.3.1. Desviación Estándar***

Las noticias financieras y las variables exógenas pueden presentar un impacto negativo al rendimiento de las empresas. El desempeño financiero es analizado según medida de rentabilidad y medidas a valor de mercado y su relación con la volatilidad del activo financiero. Como volatilidad del activo se puede analizar la desviación estándar como volatilidad histórica. Según (Court & Rengifo, 2011) sostiene que:

La medida de dispersión permite analizar cuán dispersos son los valores de los datos respecto a alguna medida de tendencia central, usualmente el promedio. Estas medidas de dispersión son de gran uso en las finanzas, ya que la dispersión de los valores de las observaciones está asociada con el nivel de riesgo o incertidumbre asociada con la variable observada. Una de las medidas más importantes de dispersión es la varianza y desviación estándar. (pp. 13-14)



### **2.3.3.2. Método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO)**

Para desarrollar el método de mínimos cuadrados ordinarios (MCO) multivariado se realizará de manera teórica y práctica mediante el uso de Excel o del software econométrico de EViews. Court y Rengifo (2011) sostiene que:

El modelo de mínimos cuadrados ordinarios (MCO) considera que la relación entre dos o más variables puede ser adecuadamente modelada a través de una función lineal. El modelo MCO asume que la varianza de los errores es constante y que la covarianza entre los errores es cero, es decir, que los errores son homocedásticos y no autocorrelacionados. (pp. 305-307)

### **2.3.3.3. Modelo de Heterocedasticidad Condicional Autorregresiva (ARCH)**

El modelo ARCH fue desarrollado por el premio Nobel de Economía 2003, Robert Fry Engle en el año 1982. Este modelo permite medir la volatilidad esperada y según Court y Rengifo (2011):

El modelo ARCH modela la media y la varianza condicional de una serie de tiempo de manera simultánea. Es buscar la varianza condicional y la forma en la que se puede, de manera simultánea, estimar la media condicional controlando la evolución de los errores. La media condicional puede tomar diversas formas y puede ser representada por el modelo de mínimos cuadrados ordinarios o como un modelo de series de tiempo. (pp. 452-453)

### **2.3.3.4. Modelo de Heterocedasticidad Condicional Autorregresiva Generalizada (GARCh)**

Se aplica el modelo GARCh para eliminar los problemas del modelo ARCH cuando se obtienen varianzas condicionales negativas. Según Court y Rengifo (2011):

El modelo GARCh es la imposición de restricciones que fuercen a los coeficientes a no ser negativos. La restricción más usada es usar la función exponencial. Por definición esta



función jamás toma valores negativos, con lo que se asegura que las de no negatividad del modelo GARCH sean cumplidas. (pp. 458-459)

Por lo tanto, una de las primeras funciones del administrador financiero es realizar pronósticos de las variables macroeconómicas como la tasa de inflación, tipo de cambio, precio de las acciones, el PBI, etc., realizar estos pronósticos con datos históricos y proyectar las posibles fluctuaciones del mercado puede ser una estrategia de la empresa para proyectar sus expectativas de crecimiento y expansión. Es decir, sus decisiones de inversión van a estar sujetas a las expectativas inflacionarias y otras variables macroeconómicas.

Para Gujarati y Porter (2010):

Conocer la volatilidad es muy importante en muchas áreas. Por ejemplo, existe una enorme cantidad de trabajo en econometría sobre la variabilidad de la inflación a lo largo del tiempo. Para algunas personas con poder de decisión, la inflación en sí misma quizá no sea dañina, pero no es deseable su variabilidad por que dificulta la planificación financiera y también, las variabilidades de las tasas de cambio representan grandes pérdidas para las empresas importadoras y exportadoras, la volatilidad de los precios de las acciones puede provocar mayor incertidumbre. Es decir, en los mercados volátiles, a las compañías les resulta difícil capitalizarse en los mercados de capital. (pp. 791-792)

Según los modelos a desarrollar, se deben aplicar los siguientes pasos: primero, Realizar el retorno del activo (los parámetros resultantes de un modelo de regresión lineal para las series de tiempo financiera presentan invalidez a dichos parámetros; por lo tanto, las pruebas de significancia no tienen validez). Segundo, realizar el proceso Autorregresivo (AR), con el cual analizaremos la serie de tiempo del precio de la acción de la empresa Buenaventura y del PBI



Sector minero. El modelo es elaborado con series estacionarias en la media y no estacionarias en la varianza.

El modelo ARCH, modela procesos estocásticos donde la varianza condicionada a la información pasada no es constante y depende de las innovaciones pasadas al cuadrado. La demanda del sector minero está en función a sus precios, gastos de explotación, ingresos de las empresas mineras, tasa de interés que es el costo de endeudamiento y otras variables relevantes. El modelo apropiado para el análisis de series de tiempo de la demanda de los minerales es un modelo no lineal.

Para el procesamiento de datos de la Gestión de Riesgo de la Volatilidad, se aplicará el modelo GARCH, que mide la volatilidad según los parámetros de la varianza condicional  $\sigma_t^2$  se aplicará la siguiente formula:

$$\sigma_t^2 = \omega + \alpha \epsilon_{t-1}^2 + \beta \sigma_{t-1}^2$$

Donde:

$\sigma_t^2$  es la varianza condicional,  $\omega$  = omega;  $\alpha$  = alfa;  $\epsilon_{t-1}^2$  error rezagado;  $\beta$   
= beta;  $\sigma_{t-1}^2$  varianza rezagada

La base teórica de la investigación posee un marco referencial, con el propósito de realizar una revisión de la literatura existente y pertinente sobre estudios similares a la gestión de riesgos de la volatilidad. Como objetivo de la base teórica, se aplica la teoría de la varianza condicional que se mide mediante el método de la Heterocedasticidad Condicional Autorregresiva Generalizada (GARCH, sus siglas en inglés).



## 2.4. Marco Conceptual

- a. **Creación de valor.** Vilca (2018), define que se crea valor para la empresa cuando su flujo de caja tiene una tasa de crecimiento sostenible. Se determina el valor de la empresa según el método de flujo de caja descontado, cuya base estima los flujos de caja libres actualizándolos a valor presente a una tasa wacc realizando una proyección de flujos a perpetuidad. (p. 81)
- b. **Gestión de volatilidad.** Según Gujarati y Porter (2010), la gestión de volatilidad es muy importante en la planificación financiera. Gestionar la volatilidad es identificar, cuantificar y mitigar la variabilidad de las variables macroeconómicas (como son: inflación, tipo de cambio, tasas de interés, tasa de desempleo, impacto Covid, etc.) y su impacto en el rendimiento de un activo.
- c. **Medición de rentabilidad.** Para medir la rentabilidad se debe evaluar el proceso de la administración financiera y las decisiones financieras que toman los directivos de una empresa. (Van & Wachowicz, 2019, p. 2)
- d. **Retorno sobre el capital invertido.** – Para el procesamiento de datos del retorno del capital invertido (ROIC) se aplicará la siguiente formula:

$$ROIC = \frac{NOPAT}{Capital\ Invertido}$$

Donde:

NOPAT : Beneficio neto después de impuestos

Capital Invertido : Suma total patrimonio más total pasivo menos caja y banco

- e. **Tasa de Crecimiento sobre la Utilidad Operativa.** Para el procesamiento de datos del retorno de la tasa de Crecimiento sobre la Utilidad Operativa (TCUO) se aplicará la siguiente formula:

$$TCUO = ROIC * Tasa\ de\ Reinversión\ de\ la\ utilidad\ Operativa$$



Donde:

Tasa de reinversión de la utilidad operativa es la suma del capital de trabajo más la variación en el capital de trabajo neto sobre la utilidad operativa.

- f. **Apalancamiento Financiero.** Para el procesamiento de datos del nivel de apalancamiento financiero (AF) se aplicará la siguiente formula:

$$A.F = \frac{Deuda}{(Deuda + Capital)}$$

- g. **Índice de desempeño financiero.** Según Ross et al. (2010), el desempeño financiero se puede determinar mediante medidas de rentabilidad y medidas del valor de mercado, como establece: “Para medir el grado de eficiencia con que la empresa utiliza sus activos y con cuánta eficiencia administra sus operaciones se aplica las medidas de rentabilidad: margen de utilidad, rendimiento sobre los activos (ROA) y rendimiento sobre el capital” (ROE pp. 61-64).
- h. **Medición de volatilidad.** Según Gujarati y Porter (2010) , los administradores financieros deben identificar y determinar si existe la presencia de una acumulación de volatilidad mediante modelos estadísticos simples como es la desviación estándar o modelos estadísticos complejos con métodos de mínimos cuadrados ordinarios (MCO) o con modelos estadísticos como son la Heterocedasticidad Condicional Autorregresiva (ARCH) o modelos con Heterocedasticidad Condicional Autorregresiva Generalizada (GARCH), los dos últimos modelos permiten identificar y medir la acumulación de volatilidad con mayor fiabilidad.
- i. **Desviación Estándar.** Court y Rengifo (2011) sostienen que la desviación estándar es la medida de dispersión que permite analizar cuán dispersos son los valores de los datos respecto a alguna medida de tendencia central, usualmente el promedio.



- j. **Método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO).** Según Court y Rengifo (2011) el modelo de mínimos cuadrados ordinarios (MCO) considera que la relación entre dos o más variables puede ser adecuadamente modelada a través de una función lineal. “El modelo MCO asume que la varianza de los errores es constante y que la covarianza entre los errores es cero, es decir, que los errores son homocedásticos y no autocorrelacionados” (pp. 305-307).
- k. **Modelo de Heterocedasticidad Condicional Autorregresiva (ARCH).** El modelo ARCH modela la media y la varianza condicional de una serie de tiempo de manera simultánea. Es buscar la varianza condicional y la forma en la que se puede, de manera simultánea, estimar la media condicional controlando la evolución de los errores. La media condicional puede tomar diversas formas y puede ser representada por el modelo de mínimos cuadrados ordinarios o como un modelo de series de tiempo. (Court y Rengifo, 2011, pp. 452-453)
- l. **Modelo de Heterocedasticidad Condicional Autorregresiva Generalizada (GARCH).** El modelo GARCH (Court y Rengifo, 2011) es la imposición de restricciones que fuerzan a los coeficientes a no ser negativos. La restricción más usada es usar la función exponencial. Los parámetros de la varianza condicional  $\sigma_t^2$  se aplicará la siguiente formula:

$$\sigma_t^2 = \omega + \alpha \epsilon_{t-1}^2 + \beta \sigma_{t-1}^2$$

Donde:

$\sigma_t^2$  es la varianza condicional,  $\omega = \text{omega}$ ;  $\alpha = \text{alfa}$ ;  $\epsilon_{t-1}^2$  error rezagado;  $\beta$

= beta;  $\sigma_{t-1}^2$  varianza rezagada



## 2.5. Marco Institucional

### 2.5.1. Cultura Corporativa de la Empresa Buenaventura S.A.A.

➤ **Visión:**

“Desarrollar recursos minerales generando el mayor valor posible a la sociedad”.

➤ **Misión:**

“Ser el operador minero de elección y de mayor aceptación para las comunidades, las autoridades y la opinión pública en general”.

“Generar la más alta valoración de la compañía ante todos sus stakeholders”.

### 2.5.2. Reseña Histórica de la Empresa Buenaventura S.A.A.

- La Empresa Buenaventura S.A.A es una empresa minera involucrada en la exploración, extracción y procesamiento de oro y plata.
- Los segmentos operativos de la empresa son Producción y comercialización de minerales; Proyectos de exploración y desarrollo; Servicios de generación y transmisión de energía; corretaje de seguros; Alquiler de concesiones mineras; tenencia de inversiones en acciones; y Actividades industriales.
- La empresa comercializa metales como Plata, Oro, Cobre, Zinc, Plomo y Sulfato de Manganeso.
- Sus segmentos geográficos son Perú, América (excluyendo Perú), Europa y Asia.





### 2.7.2. Conceptualización de la variable

VARIABLE DEPENDIENTE	DIMENSIONES
<p><b>Gestión de riesgo de volatilidad</b></p> <p>Harvey et al. (2021), sostiene que “se puede medir la gestión de riesgo de volatilidad, según las características de la volatilidad: Primero, para el mercado de acciones existe una relación negativa entre el rendimiento realizado y la volatilidad. Segundo, la volatilidad es persistente” (p. 152).</p> <p>También Gujarati y Porter (2010), sostiene lo siguiente: “Conocer la volatilidad es importante en muchas empresas. Por ejemplo, conocer la variabilidad de la inflación a lo largo del tiempo, para algunas empresas quizá no sea dañina, pero no es deseable su variabilidad por que dificulta la planificación financiera” (pp. 791-792).</p>	<p><b>Medición de rentabilidad</b></p> <p>Según Harvey et al. (2021), “medir la rentabilidad durante los periodos de caída y recesión del mercado de valores, permite comprender el rendimiento histórico de las inversiones como componente esencial de la gestión estratégica del riesgo” (p. 154).</p> <p>Según Gujarati y Porter (2010), sostiene que “medir los rendimientos determinamos si pueden ser crecientes y decrecientes. Si los rendimientos son mayores a cero, entonces, existe rendimientos constantes a escala y si los rendimientos son menores a cero existen rendimientos decrecientes a escala” (p. 791).</p> <hr/> <p><b>Medición de volatilidad</b></p> <p>Medir la volatilidad tiene como objetivo determinar el nivel constante de volatilidad. Para Harvey et al. (2021), “el nivel de volatilidad es persistente (a veces descrita como agrupamiento). La alta volatilidad en el pasado reciente tiende a ser seguida por una alta volatilidad en el futuro cercano” (p. 154).</p> <p>También Gujarati y Porter (2010) sostiene que “se puede medir la volatilidad según el coeficiente beta o coeficiente de volatilidad del mercado. En econometría financiera se aplica el análisis de series de tiempo financiera para medir la heteroscedasticidad y la acumulación de volatilidad” (p. 791).</p>



### 2.7.3. Operacionalización de la variable

VARIABLE DE ESTUDIO	DIMENSIONES	INDICADORES
	Medición de Rentabilidad	<p>Retorno del Capital Invertido -ROIC</p> <p>Tasa Crecimiento de la Utilidad Operativa -TCUO</p> <p>Apalancamiento Financieros (D/D+C)</p> <p>Índice de Rotación de Inventario -IRV</p> <p>Periodo Promedio de Pago -PPC</p> <p>Rentabilidad del Activo -ROA</p> <p>Rentabilidad sobre el Capital -ROE</p>
		<p>Heterocedasticidad Condicional Autorregresiva generalizada - GARCH</p>
Gestión de riesgo de la volatilidad	Medición de Volatilidad	<p>¿Los factores de riesgo que afectan al desempeño del PBI del sector minero afecta al desempeño de la Empresa Buenaventura?</p> <p>¿El desempeño (variación %) del Índice Selectivo de la Bolsa de Valores de Lima incide en el rendimiento de la Empresa Buenaventura?</p> <p>Inflación. ¿El crecimiento de la inflación genera menores rendimientos a la empresa?</p> <p>¿Los riesgos de tipo de cambio genera pérdidas a la empresa?</p> <p>¿Riesgos de tipos de interés, es decir, las subidas en los tipos de interés afectan a las inversiones de capital y sus obligaciones con terceros?</p> <p>¿Un decrecimiento en las ventas totales puede generar riesgo de liquidez y hacer frente a los pagos con proveedores y terceros?</p> <p>¿Una disminución en la utilidad operativa puede generar riesgo de incumplimiento de pago y pérdidas en la utilidad operativa?</p> <p>¿La utilidad neta al registrar beneficios en pérdida puede generar exigencia de dividendos por parte de los socios?</p> <p>¿Los cambios de regulación de la industria puede afectar a la rentabilidad sobre el capital (ROE) de la empresa?</p> <p>¿El incremento del coste de deuda y la devolución del valor nominal puede generar un riesgo de endeudamiento?</p> <p>¿La operación con instrumentos financieros y/o derivados financieros afecta negativamente al rendimiento de la acción?</p> <p>¿Si la empresa no cuenta con políticas de gestión de riesgos financieros puede presentar un riesgo reputación?</p> <p>¿Si la empresa no cuenta con una política de gestión integral de riesgos puede impulsar un riesgo sistémico?</p>



## CAPÍTULO III

### MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

#### 3.1. Tipo de investigación

El desarrollo de la presente investigación es de tipo básico, y de acuerdo al propósito de la investigación y naturaleza de los objetivos formulados, el estudio se encuentra clasificado como investigación descriptiva con un enfoque cuantitativo y un alcance descriptivo, en el cual se busca determinar los factores relacionados a la gestión de riesgo de volatilidad que pueda ser aplicado por la empresa Buenaventura S.A.A. (ver Anexo A)

#### 3.2. Enfoque de investigación

La presente investigación tiene un enfoque cuantitativo que mediante su proceso o fases podemos analizar la realidad objetiva de la empresa y del sector.

#### 3.3. Diseño de investigación

El trabajo de investigación es no experimental, no se pretende manipular las variables de estudio. Es decir, según el planteamiento del problema las variables son reconocidas y serán descritas medidas y detalladas. Los diseños transeccionales descriptivos, tienen como objetivo indagar la incidencia de las modalidades o niveles de una o más variables en una población, son estudios puramente descriptivos (Hernández et al., 2014).



### **3.2. Alcance de la Investigación**

El presente trabajo de investigación responde a una investigación descriptiva porque permite establecer la estructura actual de la gestión de riesgo de la volatilidad, administración financiera y su desempeño financiero.

### **3.3. Población**

El universo de las empresas mineras que operan en Perú, según la página web El Foro de Minería y Desarrollo (FOROMIND) y el Ministerio de Energía y Minas publican la producción minera anual-2020, donde se observa que existen 335 empresas mineras, estas cifras se desglosan en compañías que son microempresas (18 empresas), pequeña (120 empresas), medianas (180 empresas) y grandes empresas (17 empresas).

Existen 17 empresas que listan en bolsa y que brinda información financiera en la página web de la Superintendencia de Mercado de Valores, a diferencia de las empresas que no listan en bolsa y no publican sus estados financieros la población sería muy compleja.

Por lo tanto, se considera a la empresa Buenaventura S.A.A. por tener una participación activa en la economía peruana y por contar con la información financiera y no financiera de la empresa según la página web de la Superintendencia del Mercado de Valores.

### **3.4. Muestra**

La muestra será no probabilística, muestreo por conveniencia se considera a la empresa Buenaventura S.A.A.



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

#### 3.5.1. Técnicas

La técnica utilizada para la investigación fue la revisión documentaria y la entrevista. En el desarrollo de la investigación (ver Anexo A) sugiere Mendoza (2018):

Especificar la clase de datos que fueron recopilados y a través de qué instrumentos. Entonces, el investigador debe decidir los tipos específicos de datos cuantitativos que habrá de recolectar y una de las técnicas puede ser en la recolección de datos los registros históricos y documentos. (pp. 651-652)

Para una mejor objetividad de los datos se hace referencia al conjunto de procedimientos que se realizó en la investigación:

- Se aplicó la revisión documentaria a los estados financieros (periodo 2017 al 2021) de la Empresa Buenaventura S.A.A.
- Se aplicó la revisión documentaria al precio de la acción (5838 cotizaciones diarias, desde 04-01-2000 al 10-10-2022) de la Empresa Buenaventura S.A.A.
- Se realizó la entrevista al Gerente Financiero de la Empresa Buenaventura S.A.A

#### 3.5.2. Instrumento

Para la recolección de datos se utilizaron los siguientes instrumentos:

- Guía de revisión documentaria
- Guía de entrevista

En finanzas, son los archivos que permiten revisar los estados financieros y obtener información financiera de la actividad empresarial. Como bien sostiene, el uso de archivos, en el caso de investigación, implica revisar estados financieros, que por definición constituyen archivos,



ya que muestra información de actividad financiera pasada, además es más exacto el diagnóstico mientras más años se revisen (González García, 2014, p. 26)

### **3.6. Procesamiento de Datos**

Para el procesamiento de la información se utilizará Microsoft Excel y la computación científica con Python, EViews (paquete estadístico-econométricos) con el propósito de organizar y analizar la minería de datos del desarrollo y crecimiento del mercado peruano y del sector minero y su relación con el desempeño financiero de la empresa.



## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

#### 4.1. Presentación y Fiabilidad del Instrumento Aplicado

##### 4.1.1. Presentación del Instrumento

Para determinar la descripción de la Gestión de Riesgo de la Volatilidad de la Empresa Buenaventura S.A.A (2017-2021), se aplicó la revisión documentaria de siete indicadores financieros para medir la rentabilidad de la empresa, un modelo de heterocedasticidad condicional autorregresivo generalizado (GARCH, siglas en inglés) para medir la volatilidad y 13 preguntas de la entrevista para analizar la gestión de riesgo de la volatilidad de la empresa, distribuidos de la siguiente manera:

**Tabla 1**

*Distribución de los ítems de la revisión documentaria*

VARIABLE DE ESTUDIO	DIMENSIONES	INDICADORES	Ítems	%
Gestión de riesgo de la volatilidad	Medición de Rentabilidad	Retorno del Capital Invertido -ROIC	7	33%
		Tasa Crecimiento de la Utilidad Operativa -TCUO		
		Apalancamiento Financieros (D/D+C)		
		Índice de Rotación de Inventario -IRV		
		Periodo Promedio de Pago -PPC		
		Rentabilidad del Activo -ROA		
		Rentabilidad sobre el Capital -ROE		
	Medición de Volatilidad	Heterocedasticidad Condicional Autorregresiva generalizada - GARCH	1	5%
		¿Los factores de riesgo que afectan al desempeño del PBI del sector minero afecta al desempeño de la Empresa Buenaventura?	13	62%
		¿El desempeño (variación %) del Índice Selectivo de la Bolsa de Valores de Lima incide en el rendimiento de la Empresa Buenaventura?		
		Inflación. ¿El crecimiento de la inflación genera menores rendimientos a la empresa?		
		¿Los riesgo de tipo de cambio genera pérdidas a la empresa?		
		¿Riesgos de tipos de interés, es decir, las subidas en los tipos de interés afectan a las inversiones de capital y sus obligaciones con terceros?		



- ¿Un decrecimiento en las ventas totales puede generar riesgo de liquidez y hacer frente a los pagos con proveedores y terceros?
- ¿Una disminución en la utilidad operativa puede generar riesgo de incumplimiento de pago y pérdidas en la utilidad operativa?
- ¿La utilidad neta al registrar beneficios en pérdida puede generar exigencia de dividendos por parte de los socios?
- ¿Los cambios de regulación de la industria puede afectar a la rentabilidad sobre el capital (ROE) de la empresa?
- ¿El incremento del coste de deuda y la devolución del valor nominal puede generar un riesgo de endeudamiento?
- ¿La operación con instrumentos financieros y/o derivados financieros afecta negativamente al rendimiento de la acción?
- ¿Si la empresa no cuenta con políticas de gestión de riesgos financieros puede presentar un riesgo reputación?
- ¿Si la empresa no cuenta con una política de gestión integral de riesgos puede impulsar un riesgo sistémico?

<b>TOTAL</b>	21	100%
--------------	----	------

En resumen, en la Tabla 1 se observan 07 ítems (guía de revisión documentaria - ratios financieros) que representa el 33% para la medición de la rentabilidad. Existe 01 ítem que representa el 5% para la medición de la volatilidad, aplicando el modelo econométrico de heterocedasticidad condicional autorregresivo generalizado (GARCH, siglas en inglés). Se aplicó el modelo al rendimiento logarítmico del precio de la acción (guía de revisión documentaria y análisis de series de tiempo financiero al precio de la acción de la Empresa Buenaventura) y, por último, se observa 13 ítems (guía de entrevista) que representa el 62% para la medición de la volatilidad. Por último, para poder interpretar las tablas y figuras estadísticas se realizó la Baremación y escalas de interpretación como se observa en la Tabla 2.



**Tabla 2**

*Descripción de la Baremación y Escala de Interpretación*

Interpretación de la Variable								
	Promedio	Indicador	Promedio	GARCH	Promedio	Probabilidad	Promedio	Impacto
Nunca	- 2.00 - 0.00	Bajo	0.00 - 2.24	Baja Volatilidad	1.00 - 2.00	Es raro que suceda	1.00 - 2.00	Pequeño
A veces	0.00 - 5.00	Medio	2.25 - 2.90	Volatilidad Moderada	3.00 - 4.00	Es posible	3.00 - 4.00	Moderado
Siempre	5.00 - 12.00	Alto	2.91 - 4.50	Volatilidad Alta	4.00 - 5.00	Muy probable	4.00 - 5.00	Grande

#### 4.1.2. Fiabilidad del Instrumento

Se aplicó la técnica estadística del Índice de Consistencia Interna Alpha de Cronbach. Según la Tabla 3, el Alpha de Cronbach es mayor a 0.8, esto quiere decir que el instrumento es fiable y los instrumentos son estables y consistentes. Si el Alpha de Cronbach fuera menor a 0.8, los instrumentos variabilidad heterogénea.

**Tabla 3**

*Estadística de Fiabilidad*

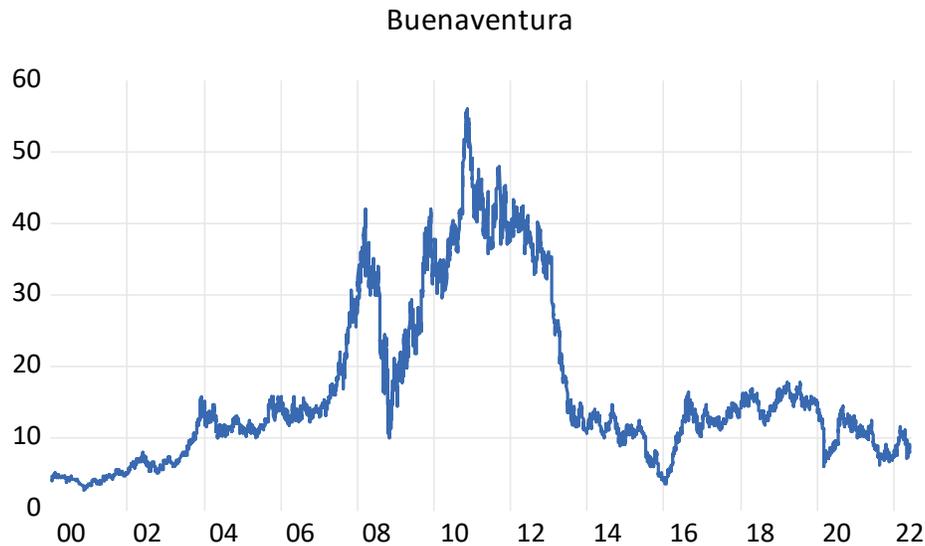
Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
0.854	21



## 4.2. Gestión de Riesgo de la Volatilidad en la Empresa Buenaventura S.A.A.

### Figura 2

*Precio de la Acción – Buenaventura (04-01-2000 al 10-06-2022)*



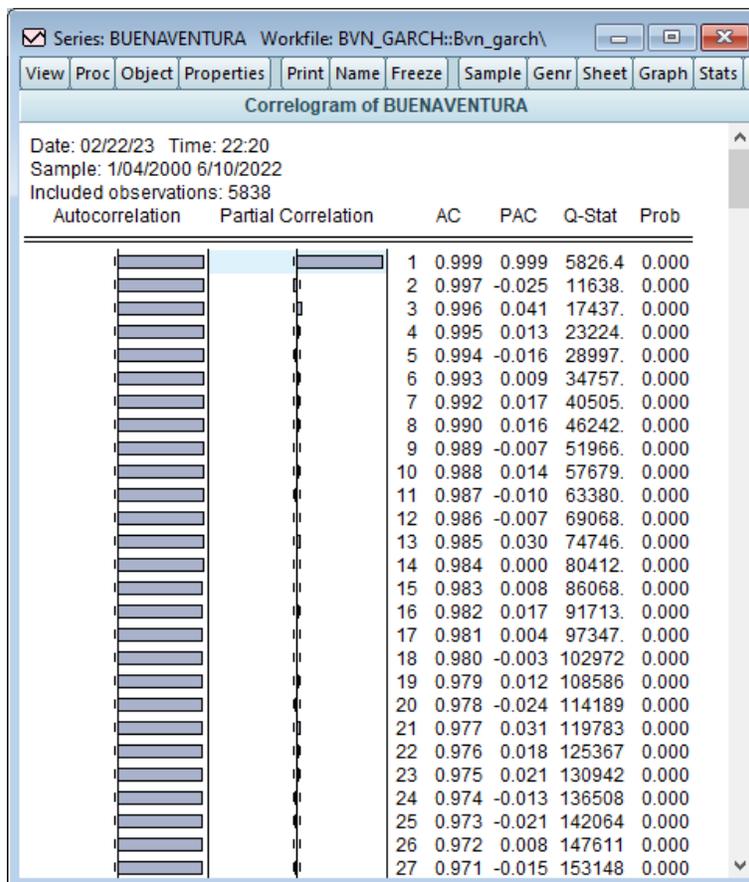
*Nota.* Comprender el comportamiento del precio de la acción de la Empresa Buenaventura, nos permite investigar el impacto de la volatilidad

### Análisis e interpretación

Para realizar la medición de la volatilidad, primero se debe aplicar la teoría de series de tiempo financiera, que es uno de los métodos principales para poder incorporar el rendimiento de la empresa según el precio de la acción de la Empresa Buenaventura que se considera como un indicador de calidad fundamental que mide el desempeño corporativo. Según la Figura 2, se observa que el precio de la acción tiene un comportamiento no tendencial y presenta heterosedasticidad.

**Figura 3**

*Representación del Correlograma*



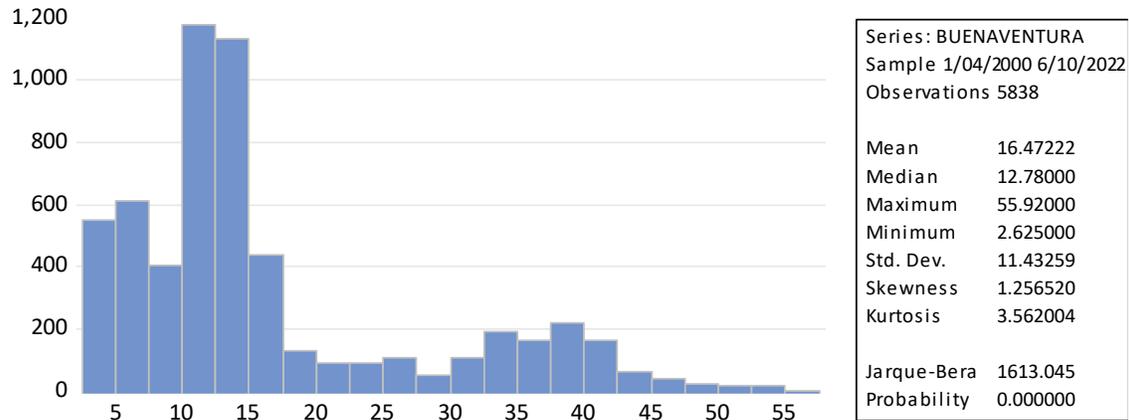
### **Análisis e interpretación**

En la Figura 3, se observa la correlación estadística mediante el análisis del Correlograma, donde decae linealmente y la probabilidad de presentar auto correlaciones altas para los retardos mayores de 36 según datos ingresados en el programa EViews. Este decaimiento lento indica una posible tendencia estocástica.



**Figura 4**

*Estadística Descriptiva del Precio de la Acción*

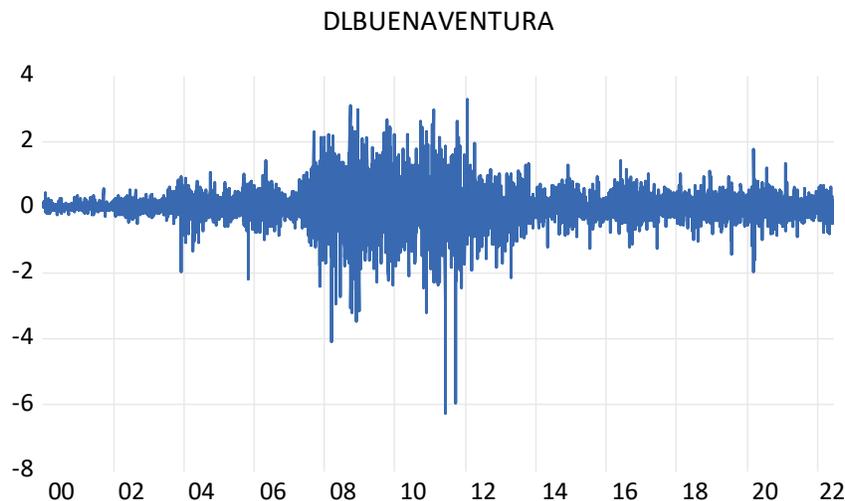


**Análisis e interpretación**

Según la Figura 4, observamos que el precio de la acción de la Empresa Buenaventura no tiene una distribución normal y su grado de asimetría es de 1.256520, con respecto a la media. Este indicador señala que la distribución se encuentra sesgada hacia la orientación positiva y su curtosis es de 3.562004, es decir presenta valores atípicos extremos.

**Figura 5**

*Rendimiento Logarítmico del Precio de la Acción*

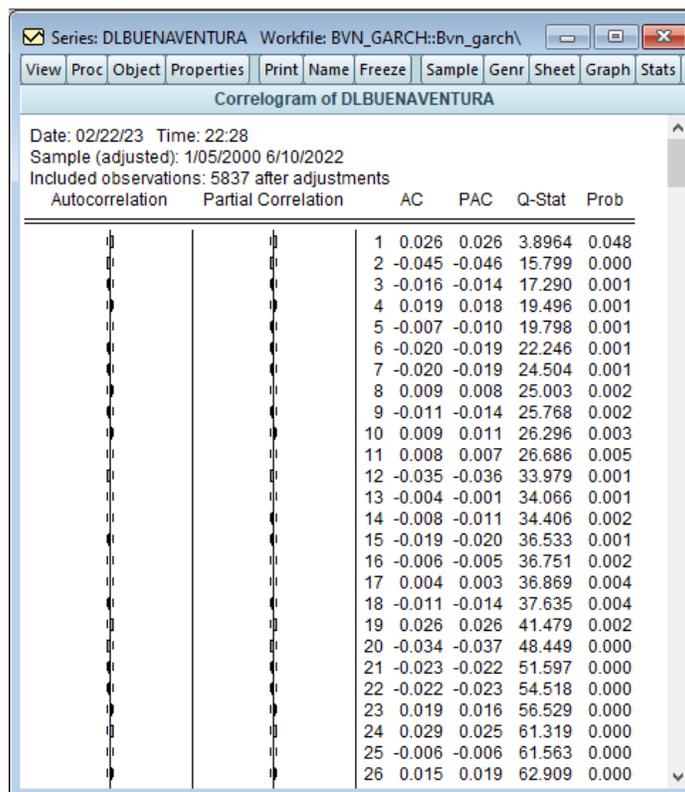


### Análisis e interpretación

En la Figura 5, se observa el ajuste temporal sobre la diferencia del rendimiento logarítmico para eliminar la tendencia estocástica hasta que la serie sea estacionaria

### Figura 6

*Correlograma-Diferencia Logarítmica del Precio de la Acción*



### Análisis e interpretación

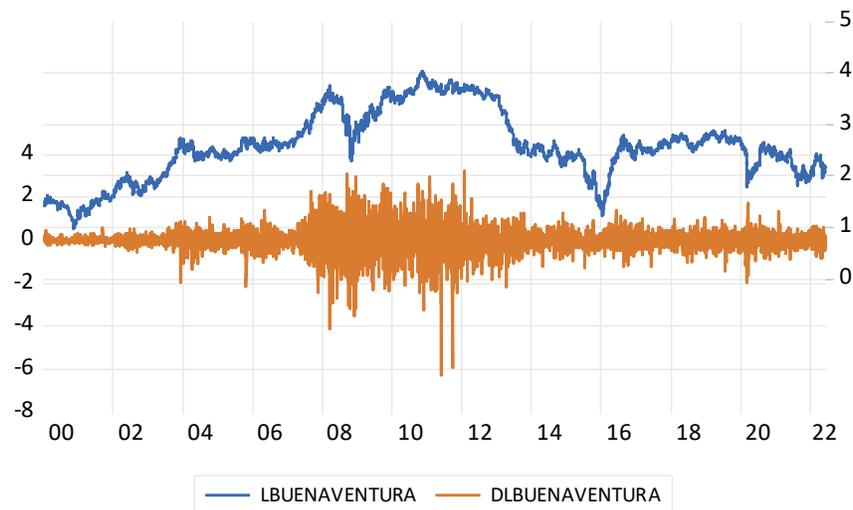
En el análisis Correlograma de la Figura 6, se observa que no existe tendencia, estos resultados nos indican de una posible distribución normal de los rendimientos logarítmicos del precio de la acción de la Empresa Buenaventura



Entonces, para medir la volatilidad y poder identificar la acumulación de volatilidad y los niveles altos de incertidumbre generados por las variables exógenas (inflación, tasa de interés, tipos de cambio, etc.) y las variables endógenas (tamaño de la empresa, cadena de suministros, etc.) se identifica la estacionalidad según la Figura 7, mediante el método del gráfico, observamos los ciclos con claridad y sus repeticiones de alta variabilidad seguida de baja variabilidad.

### Figura 7

*Niveles de Variabilidad según el Método del Gráfico*



Al determinar la medición de volatilidad del activo y poder gestionar el riesgo de volatilidad de la Empresa Buenaventura se debe determinar la persistencia de volatilidad y los parámetros de omega, alfa y beta según la siguiente formula:  $\sigma_t^2 = \omega + \alpha_1 \varepsilon_{t-1}^2 + \beta_1 \sigma_{t-1}^2$

Donde:

$\sigma_t^2 =$  Varianza condicional esperada,

$\omega =$  Omega,

$\alpha_1 =$  Alfa

$\varepsilon_{t-1}^2 =$  Error al cuadrado rezagado



$$\beta_1 = \text{Beta}$$

$$\sigma_{t-1}^2 = \text{Varianza condicional rezagada}$$

La varianza condicional (medición de variabilidad o volatilidad) es un concepto fundamental que se enfoca en los últimos hechos recientes, es decir, el nivel de la persistencia de la volatilidad actual se mide por la suma de alfa más beta. Según la Figura 8, los valores de los parámetros de omega, alfa y beta se obtienen del programa EViews.

### Figura 8

Valores del Modelo GARCH (1,1)

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	0.002094	0.002996	0.698734	0.4847
AR(1)	0.004074	0.013520	0.301334	0.7632

Variance Equation				
C	9.19E-05	1.40E-05	6.578888	0.0000
RESID(-1)^2	0.045108	0.002445	18.44786	0.0000
GARCH(-1)	0.956923	0.002150	445.1572	0.0000

R-squared	0.000187	Mean dependent var	0.000718
Adjusted R-squared	0.000016	S.D. dependent var	0.537554
S.E. of regression	0.537550	Akaike info criterion	0.773029
Sum squared resid	1685.790	Schwarz criterion	0.778745
Log likelihood	-2250.699	Hannan-Quinn criter.	0.775017
Durbin-Watson stat	1.956036		

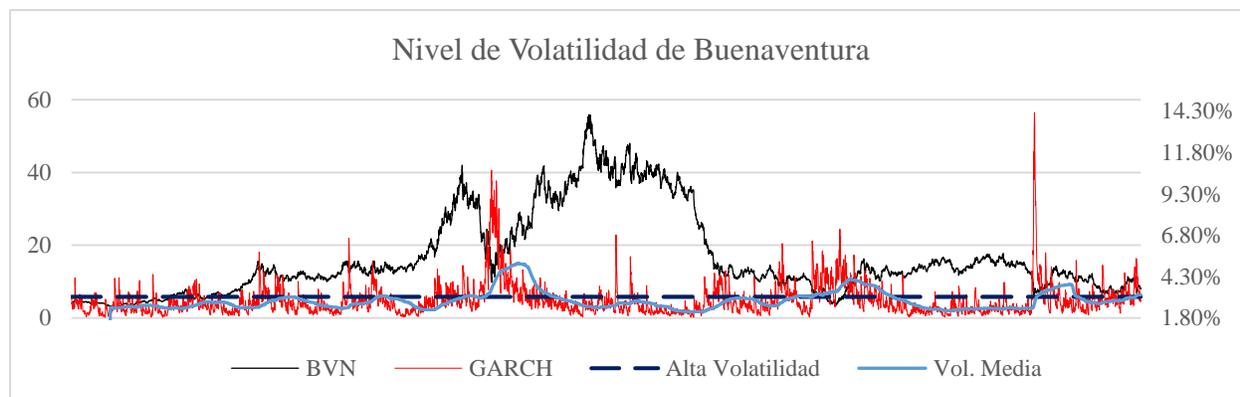
Inverted AR Roots	.00
-------------------	-----

Por lo tanto, la medición y persistencia de volatilidad para la Empresa Buenaventura es de 0.960997 (0.004074 + 0.956923). Cuanto más cercano sea a uno la actividad económica de la empresa será volátil.



**Figura 9**

*Gestión de Riesgo de Volatilidad del Activo*



La Empresa Buenaventura identifica y gestiona el riesgo de volatilidad según los niveles de incertidumbre de la economía peruana, el sector minero y las actividades propias de la empresa. En la Figura 9, se aprecia alta persistencia o acumulación de volatilidad seguida de baja persistencia o acumulación de volatilidad.

**Tabla 4**

*Niveles de Volatilidad*

		Gestión de Riesgo de la Volatilidad			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Alta Volatilidad	1494	26.6	26.6	26.6
	Volatilidad Moderada	1079	19.2	19.2	45.7
	Baja Volatilidad	3054	54.3	54.3	100.0
	Total	5627	100.0	100.0	

Según la Tabla 4, describe la medición de volatilidad, que la alta volatilidad representa el 26.6%, volatilidad moderada del 19.2% y baja volatilidad del 54.3%.



### 4.3. Rentabilidad de la Empresa Buenaventura

La rentabilidad de la empresa se mide según la gestión de riesgo de la Empresa Buenaventura:

#### 4.3.1 La Gestión de Riesgo respecto al Retorno del Capital Invertido

**Tabla 5**

*Gestión de Riesgo de Volatilidad versus Retorno del Capital Invertido*

		Retorno del Capital Invertido			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Alto	1	20.0	20.0	20.0
	Bajo	1	20.0	20.0	40.0
	Medio	3	60.0	60.0	100.0
	Total	5	100.0	100.0	

#### Análisis e interpretación

La gestión de riesgo de la empresa tiene una persistencia de volatilidad alta (ver Figura 8) y su efecto sobre el retorno del capital invertido (ROIC, siglas en inglés) es medio con un 60% de impacto, como se observa en la Tabla 5. Es decir, tiene una eficiencia media del 60% sobre el rendimiento a largo plazo por el uso de su capital de la empresa.

#### 4.3.2. La Gestión de Riesgo respecto a la Tasa de Crecimiento de la Utilidad Operativa

**Tabla 6**

*Gestión de Riesgo de Volatilidad versus Tasa de Crecimiento*

		Tasa Crecimiento Utilidad Operativa			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Alto	1	20.0	20.00	20.0
	Bajo	1	10.0	20.0	40.0
	Medio	3	70.0	60.0	100.0
	Total	5	100.0	100.0	



### Análisis e interpretación

Según la Tabla 6, la Empresa Buenaventura tiene una tasa de crecimiento de la utilidad operativa medio del 70%, bajo del 10% y alto del 20%. En promedio la expectativa sobre su tasa de crecimiento de la utilidad operativa es bajo para la empresa. Es decir, la empresa tiene una expectativa de crecimiento bajo en el sector minero por las turbulencias macroeconómicas que registran alta volatilidad y alto riesgo para la empresa en las reinversiones de su capital.

### 4.3.3. La Gestión de Riesgo respecto al Nivel de Apalancamiento Financiero

**Tabla 7**

*Gestión de Riesgo de Volatilidad versus Apalancamiento Financiero*

		Deuda/(Deuda + Capital)			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	Alto	2	40.0	40.0	40.0
Válido	Medio	3	60.0	60.0	100.0
	Total	5	100.0	100.0	

### Análisis e interpretación

Se observa en la Tabla 7, que las expectativas sobre el apalancamiento financiero son del 60% medio y alto del 40%. Este indicador financiero demuestra que su nivel medio de apalancamiento se debe a las expectativas de crecimiento del sector minero y al financiamiento externo de la empresa para cubrir sus inversiones a corto, mediano y largo plazo.



#### 4.3.4. La Gestión de Riesgo respecto a la Rotación de Inventario

**Tabla 8**

*Gestión de Riesgo de Volatilidad versus la Rotación de Inventario*

Rotación del Inventario				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	3	60.0	60.0
	Alto	2	40.0	100.0
	Total	5	100.0	100.0

#### **Análisis e interpretación**

En la Tabla 8, se aprecia que la rotación de inventario de la empresa es 60% bajo. Este indicador financiero señala que la empresa está asumiendo mayores costos fijos y variables sobre las mercaderías que se encuentran en almacén. Según su gestión de inventario, la Empresa Buenaventura en los últimos años viene incrementando su mercadería. Entonces, la eficiencia de la administración de capital es bajo según el índice de rotación de inventario.

#### 4.4.5. La Gestión de Riesgo respecto al Periodo Promedio de Cobro

**Tabla 9.**

*Gestión de Riesgo de Volatilidad versus Periodo Promedio de Cobro*

Periodo Promedio de Cobro				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Alto	1	10.0	20.0
	Bajo	2	30.0	40.0
	Medio	3	60.0	100.0
	Total	6	100.0	100.0



### Análisis e interpretación

Según la Tabla 9, la recuperación de efectivo es bajo para la empresa. Es decir, que su periodo promedio de cobro en días es del 60% medio, este resultado se debe por los niveles de incertidumbre de la economía y el sector minero donde las fluctuaciones en el mercado de commodities generan mayores días de cobro y reduce la liquidez a corto plazo para la empresa Buenaventura.

#### 4.4.6. La Gestión de Riesgo respecto a la Rentabilidad de Activo (ROA)

**Tabla 10**

*Gestión de Riesgo de Volatilidad sobre la Rentabilidad del Activo*

Rentabilidad del Activo					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	1	20.0	20.0	20.0
	Medio	4	80.0	80.0	100.0
	Total	5	100.0	100.0	

### Análisis e interpretación

Se observa en la Tabla 10, que el rendimiento del activo es del 80% medio y el 20% bajo. Por lo tanto, la Empresa Buenaventura es sensible a la volatilidad del mercado y a los factores de riesgos exógenos, es decir, el grado de variabilidad del precio de la acción de Buenaventura afecta directamente a la medida de la rentabilidad del activo.



#### 4.4.7. La Gestión de Riesgo respecto a la Rentabilidad Financiera (ROE)

**Tabla 11**

*Gestión de Riesgo de Volatilidad sobre la Rentabilidad Financiera*

		Rentabilidad Financiera			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Alto	1	20.0	20.0	20.0
	Medio	4	80.0	80.0	100.0
	Total	5	100.0	100.0	

#### **Análisis e interpretación**

Se observa en la Tabla 11, la rentabilidad financiera de la empresa es del 80% medio y 20% alto. Se aprecia que la poca participación en la rentabilidad financiera se debe a tiempos de certidumbre. La rentabilidad financiera (ROE) de la empresa se relaciona implícitamente con el beneficio económico y los recursos propios de la empresa. Donde la rentabilidad de la empresa es baja por efectos de la alta volatilidad de la Empresa Buenaventura.

#### **4.4. Volatilidad de la Empresa Buenaventura**

**Tabla 12**

*Gestión de Riesgo de Volatilidad y la Probabilidad de Riesgo*

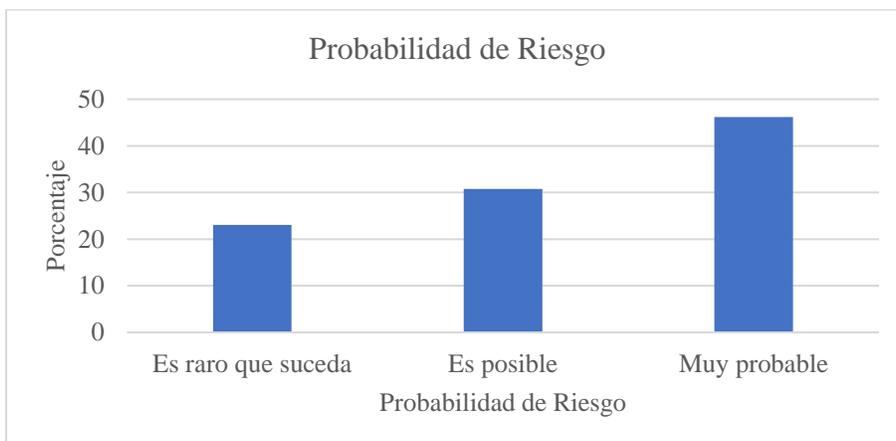
		Probabilidad de Riesgo			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Es raro que suceda	3	23.08	23.1	23.1
	Es posible	4	30.77	30.8	53.8
	Muy probable	6	46.15	46.2	100.0
Total		13	100.0		

### Análisis e interpretación

En la Tabla 12, detalla los niveles de probabilidad de riesgos. Es decir, el 46.15% es muy probable que suceda un evento de pérdida; el 30.77%, posible de pérdida y el 23.08% es raro que suceda. Identificando y cuantificando los niveles de probabilidad de riesgo, la empresa aplica escenarios de probabilidad para poder reducir el impacto y la probabilidad como se observa en la Figura 10.

**Figura 10**

*Niveles de Probabilidad de Riesgo*



**Tabla 13**

*Gestión de Riesgo de Volatilidad y el Nivel de Impacto*

	Nivel de Impacto		Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	Frecuencia	Porcentaje		
Válido	Insignificante	1	7.7	7.7
	Pequeño	2	15.4	23.1
	Moderado	2	15.4	38.5
	Grande	5	38.4	76.9
	Catastrófico	3	23.1	100.0
Total	13	100.0		

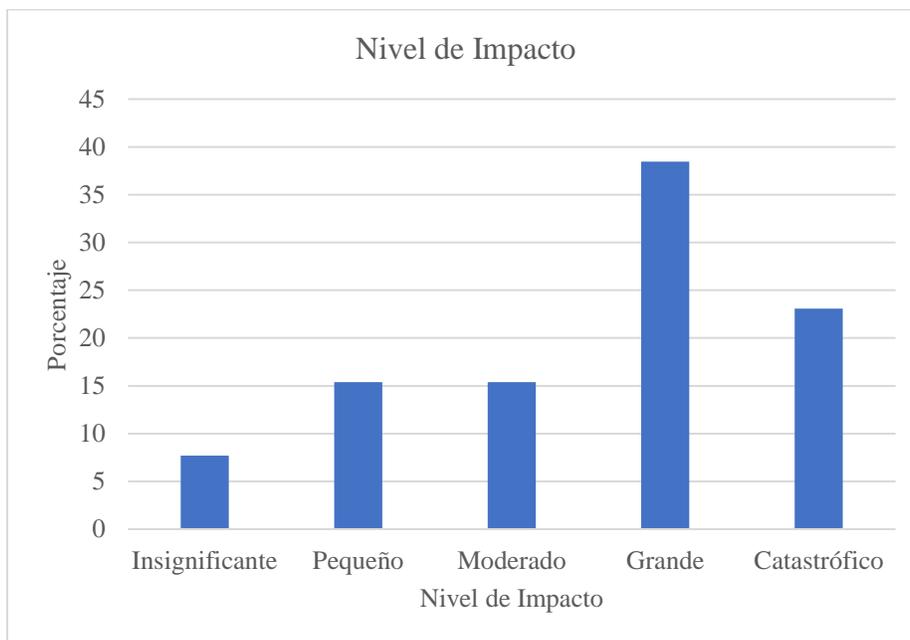


### Análisis e interpretación

Se observa en la Tabla 13, el nivel de impacto de la gestión de riesgo de volatilidad es del 38.4% grande; el 23.1%, catastrófico; entre el pequeño y moderado representan el 15.4% e insignificante del 7.7%. También, se puede analizar el nivel de impacto en la Figura 11, donde la empresa considera a sus actividades empresariales de mayor impacto sobre el riesgo que pueda generar para la empresa, el sector y mercado.

### Figura 11

*Diferentes Niveles de Impacto de Riesgo*





## CAPÍTULO V

### DISCUSIÓN

#### 5.1. Descripción de los hallazgos más relevantes y significativos

La baja rentabilidad que tiene la empresa y su alta persistencia de la volatilidad se consideran como hallazgos más relevantes y significativos para la investigación. La empresa Buenaventura al aplicar diferentes estrategias para poder lograr una buena eficiencia en la administración de capital analiza las expectativas de los mercados financieros y los niveles de incertidumbre. Pero, la eficiencia de los mercados y su alto grado de incertidumbre y volatilidad del mercado hace que la empresa no logre alcanzar buenos indicadores en su rotación de inventario, periodo promedio de cobro, en su tasa de crecimiento de la utilidad operativa, la rentabilidad del activo y la rentabilidad financiera de la empresa.

Otro hallazgo y significancia que se identificó son sus niveles de apalancamiento financiero que tiene la empresa. Para poder reducir la alta probabilidad de riesgo, y el impacto grande de riesgo, la empresa como estrategia redujo su nivel de deuda para gestionar el riesgo de volatilidad desde una visión global. Es decir, entienden el comportamiento y la interacción de todos los mercados financieros para poder determinar la relación e impacto sobre el sector minero de la economía peruana y la empresa en especial. Si la empresa tuviera exceso de apalancamiento financiero más la alta probabilidad e impacto de riesgo podría generar un riesgo de mercado para la economía peruana.

Otro hallazgo y significancia es el comportamiento del precio de la acción que presenta un comportamiento estocástico, es decir, que su comportamiento no es determinista. Este proceso se debe por elementos aleatorios, donde predomina el ruido del mercado y sus tendencias según el



análisis técnico difiere del análisis fundamental de las finanzas corporativas de la Empresa Buenaventura.

## 5.2. Limitaciones del estudio

La limitación del estudio se debió al acceso bloqueado a la página de la Bolsa de Valores de Lima (previa suscripción) para obtener datos del precio de la acción de la Empresa Buenaventura. El no estar familiarizado con las terminologías propias de la metodología de heterocedasticidad condicional autorregresiva generalizada puede generar distorsiones en el procesamiento estadístico.

## 5.3. Comparación crítica con la literatura existente

El objetivo de la investigación fue determinar la gestión de riesgo de la volatilidad de la empresa Buenaventura, y como resultado de la persistencia de la volatilidad para poder gestionar es de 0.960997 (ver Figura 8). Es decir, la persistencia de la volatilidad es alta y los niveles de riesgos son mayores para la gestión empresarial de la empresa. Como indica Chavez (2021), en su tesis titulada “Volatilidad Sectorial en la Bolsa de Valores de Lima: Estructura GARCH, 2015-2020 Arequipa -Perú” concluye que la varianza condicional del sector minero según el método de máxima verisimilitud – estructura GARCH(2,1), presenta un GARCH de 0.948238; es decir, su persistencia de volatilidad para el sector minero es alta. Con los resultados de las dos investigaciones se afirma que la persistencia de la volatilidad es cerca a uno y que este nivel alto se debe a los ruidos del mercado y los niveles de incertidumbre para la actividad empresarial del sector minero. Castañeda (2020), en su tesis titulada “Impacto del tipo de cambio real y su volatilidad en la inversión extranjera directa en el Perú”, concluye que la apreciación del tipo de cambio tiene una relación negativa con la inversión extranjera y que su impacto afecta al PBI y a



las empresas en general. Similar a los resultados de la investigación que se obtuvo en la Tabla 3, donde la gestión de riesgo de volatilidad sobre la tasa de crecimiento de la utilidad operativa es medio. Entonces, si la tasa de crecimiento es medio, las empresas no pueden mantener sus inversiones a largo plazo y la sostenibilidad baja de la economía afectará a la inversión extranjera directa.

Por último, Calle (2017), en su tesis titulada “Un modelo de volatilidad del tipo de cambio contable como elemento para la gestión del valor en riesgo en el sistema de cajas municipales de ahorro y crédito en el Perú desde el 01.03.2011 al 31.03.2016”, concluye que las Cajas Municipales de Ahorro y Crédito del Perú tiene un riesgo mayor según el modelo GARCH (1,1) y que la volatilidad mayor impacta directamente a sus estados financieros. Con los resultados de la investigación, se observa que la gestión de riesgo de volatilidad no tiene un efecto positivo en los estados financieros, de esta forma podemos señalar que la gestión de riesgo sobre la rentabilidad de la empresa es baja según los estados financieros y que la gestión de riesgo respecto a la volatilidad tiene una persistencia de volatilidad alta y la probabilidad e impacto es grande.

#### **5.4. Implicancias del estudio**

Los resultados de la investigación contribuyen como información financiera para mejorar las decisiones financieras de las empresas. Antes de tomar decisiones, los empresarios deben analizar el nivel de incertidumbre mediante la varianza condicional del modelo GARCH, donde se considera el dinamismo ambiental y las expectativas empresariales según el nivel de volatilidad de las empresas y mercados. También, contribuye para futuras investigaciones desarrollando modelos econométricos que permitan determinar el valor de cada variable de estudio.



## CONCLUSIONES

1. La Empresa Buenaventura no cuenta con una política de gestión integral de riesgo y esto puede impulsar un riesgo sistémico para el sector minero y para la economía peruana. La falta de una política de gestión integral de riesgo lo precisa y señala la Superintendencia de Mercado de Valores (SMV), en su página web publica el Reporte 2019-2021, sobre el Cumplimiento del Código de Buen Gobierno Corporativo para la Empresa Compañía de Minas Buenaventura S.A.A., y señala: “Principio 25: Entorno del sistema de gestión de riesgos (Pilar IV-Riesgo y Cumplimiento), no se cuenta con una política de gestión integral de riesgos”. Si la empresa Buenaventura S.A.A. carece de gestión integral de riesgo puede ser una de las causas para desestabilizar la economía peruana y el sector minero. Y los riesgos de incumplimiento de pago y otros factores debilitarían la gestión empresarial y la reputación corporativa de la propia empresa.
2. La empresa Buenaventura tiene un beneficio económico bajo en promedio, registra un déficit en la utilidad operativa desde el periodo 2017 hasta el periodo 2021. Esta pérdida financiera genera desestabilidad en su tasa de crecimiento de la utilidad operativa y su rentabilidad financiera es bajo. Estos resultados negativos se deben a la mala implementación de su política de gestión integral de riesgos, que no generan colchones anticíclicos ni reservas para mitigar los riesgos de volatilidad. Por lo tanto, la Empresa Buenaventura aplica una gestión de riesgo de la volatilidad según tres aspectos básicos de la gestión de riesgos: identificación, evaluación y, por último, control y seguimiento.
3. Primer aspecto: identificación, la empresa para poder gestionar el riesgo de volatilidad necesita conocer el nivel de incertidumbre de los mercados financieros. En nuestra investigación hemos aplicado el modelo de heterocedasticidad condicional autorregresiva



generalizada (GARCH) para medir la volatilidad e identificar el nivel de persistencia de la volatilidad. Según la Figura 8, la persistencia de volatilidad para la empresa Buenaventura es de 0.960997, es decir, tiene una persistencia en el tiempo y una volatilidad alta que se debe al conjunto de variables macroeconómicas.

4. Segundo aspecto: evaluación, la Superintendencia del Mercado de Valores (SMV) mediante Resolución SMV N° 037-2015-SMV/01, exige a todas las empresas a establecer mecanismos de incentivos que fomenten una adecuada gestión de riesgos. La empresa no cumple con los lineamientos de conducta relacionados a la gestión de riesgos y para evitar las faltas e infracciones debe brindar información transparente de sus estados financieros y reportes complementarios de buen gobierno corporativo. Para la presente investigación, se realizó una revisión documentaria sobre los estados financieros desde el año 2017, para medir la rentabilidad de la empresa e identificar y evaluar el nivel de riesgo financiero que tiene la empresa según las fluctuaciones del precio de la acción de Buenaventura, así como también, se analizó el comportamiento del precio de la acción de Buenaventura desde el 01-04-2000 al 10-06-2022, mediante el paquete estadístico EViews y se concluye que los precios de la acción no tienen una distribución normal según la Figura 4.
5. Tercer aspecto: control y seguimiento, la gestión empresarial se mide en los indicadores o ratios financieros de forma tradicional. La rentabilidad de la empresa Buenaventura es media según la alta persistencia y volatilidad sobre el retorno del capital invertido; resultado medio sobre la tasa de crecimiento de la utilidad operativa; resultado medio sobre el nivel de apalancamiento financiero; resultado bajo sobre el índice de rotación de inventario; resultado medio sobre el periodo promedio de cobro; resultado medio sobre la rentabilidad del activo y resultado medio sobre la rentabilidad financiera de la empresa.



6. Por último, la gestión de riesgo respecto a la volatilidad de la empresa se aplica procesos para identificar, cuantificar y mitigar el riesgo según la matriz de probabilidad e impacto. Donde se concluye que la empresa Buenaventura registra una alta probabilidad y un impacto grande de riesgo financiero.



## RECOMENDACIONES

1. Para reducir el riesgo sistémico en el sector minero y la economía peruana y reducir su nivel de probabilidad alta y un impacto grande, se debe implementar la política de gestión integral de riesgos para la Empresa Buenaventura. Brindar transparencia del Reporte de Cumplimiento del Código de Buen Gobierno Corporativo - Pilar IV-Riesgo y Cumplimiento, fomenta la estabilidad el desarrollo sostenible del sector minero y de la economía.
2. La Empresa Buenaventura, para que mejore su rentabilidad financiera, deberá implementar tres estrategias básicas de la gestión de riesgos: identificación, evaluación y, por último, control y seguimiento. Aplicar estos procesos fomenta en la recuperación de la utilidad operativa de la empresa. Al identificar los niveles de riesgos, la empresa puede tomar decisiones de inversión y mejorar su tasa de crecimiento de la utilidad operativa, fortalecer la rentabilidad financiera de la empresa y mayor beneficio económico para la empresa y sus accionistas.
3. Si la empresa identifica la persistencia de volatilidad podrá gestionar el riesgo de la volatilidad y poder predecir quiebras financieras, y aplicar otros modelos estadísticos de medición de volatilidad de mayor confiabilidad que validen los parámetros estimados por el modelo de heterocedasticidad condicional autorregresiva generalizada (GARCH). También se recomienda aplicar estadísticas de regresión logística para medir la volatilidad desde un conjunto de variables macroeconómicas.
4. Si la Empresa Buenaventura establece mecanismos de incentivos que fomenten una adecuada gestión de riesgos podrá identificar el comportamiento de los mercados financieros y sus tendencias en relación a las fluctuaciones del precio de la acción de Buenaventura. Si el



gerente financiero de la empresa identifica patrones de riesgos sistémicos podrá aplicar estrategias de mitigación de riesgos y fomentar las inversiones sostenibles para la empresa.

5. La Empresa Buenaventura debe realizar un monitoreo constante de control y seguimiento de su gestión empresarial y financiero mediante sus ratios financieros para evaluar su nivel de rentabilidad financiera según la alta persistencia y alta volatilidad del mercado. De esta forma podrá evaluar el retorno de su capital invertido sobre las decisiones de inversión o que toma el gerente financiero.
6. Según la matriz de probabilidad e impacto de riesgo, la empresa Buenaventura puede aplicar estrategias de mitigación de riesgos y fomentar la transparencia sobre reportes complementarios de lineamientos de conducta, validez de la transparencia financiera y mecanismos de incentivos que fomenten una adecuada gestión de riesgos. La gestión de riesgo respecto a la rentabilidad de la empresa Buenaventura debe ser monitoreada permanentemente sobre los niveles de probabilidad e impacto para mejorar la eficiencia financiera y reducir las amenazas de los diferentes factores de riesgo.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Allhuirca, E., & Atao, M. A. (2016). Impacto de las transferencias mineras en el desarrollo socio-económico de la provincia de Espinar 2004 - 2013 (Un análisis con datos de Panel). *Universidad Nacional de San Antonio Abad Del Cusco*, 2016. <http://repositorio.unsaac.edu.pe/handle/UNSAAC/2048>
- Alvarado, R., Acosta, K., & Mata de Buonaffina, Y. V. (2018). Necesidad de los sistemas de información gerencial para la toma de decisiones en las organizaciones. *InterSedes*, 19(39). <https://doi.org/10.15517/isucr.v19i39.34067>
- Arce B., R. (2000). *Modelización ARCH. Estimación de la Volatilidad del Ibex-35*.
- Arroyo, M. M. (2018). Sostenibilidad de Micro y pequeñas empresas(MYPES) en el área de intervención del proyecto minero las Bambas en el periodo 2007-2012. *Universidad Nacional de San Antonio Abad Del Cusco*, 230. <http://repositorio.unsaac.edu.pe/bitstream/handle/UNSAAC/2874/253T20171097.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Barreda, L., Jibaja, C., & León, J. (2014). Planeamiento Estratégico de Buenaventura. *Pontificia Universidad Católica Del Perú*.
- Bustamante, R. (2015). Métodos de valorización de empresas mineras: un análisis para el caso peruano 2008 - 2013. *Pensamiento Crítico*, 19(2), 065. <https://doi.org/10.15381/pc.v19i2.11104>
- Calle, C., & Ana, N. (2017). *Un Modelo de Volatilidad del Tipo de Cambio Contable*.
- Castañeda, & Aliaga, D. A. (2020). *Impacto del tipo de cambio real y su volatilidad en la Inversión Extranjera Directa en el Perú*. <http://hdl.handle.net/10757/653741>
- Chavez, Medrano, A. A. (2021). *Volatilidad sectorial en la bolsa de valores de Lima : Estructura GARCH , 2015-2020 Arequipa - Perú*. 2015–2020.
- Court, M. E., & Rengifo, E. W. (2011). Estadística y Econometría Financiera. In *Paper Knowledge . Toward a Media History of Documents*.
- Damodaran, A. (2006). Chapter 7: Relative Valuation: First Principles. *Damodaran on Valuation: Security Analysis for Investment and Corporate Finance*.
- Damodaran, A. (2007). Valuation approaches and metrics: A survey of the theory and evidence. In *Foundations and Trends in Finance* (Vol. 1, Issue 8). <https://doi.org/10.1561/05000000013>
- Domingual, C. (2014). *Co Movimientos Entre Precios de Commodities, An´alisis de Volatilidades*



*con un Modelo ARCH Univariado con Cambio de Régimen. 46, 1–68.*

Franco, J. R. (2020). *Valorización de la Compañía de Minas Buenaventura S.A.A. y subsidiarias.* [https://repositorio.up.edu.pe/bitstream/handle/11354/2813/FrancoJuan\\_Tesis\\_maestria\\_2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.up.edu.pe/bitstream/handle/11354/2813/FrancoJuan_Tesis_maestria_2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

García, Raggio, L. L. M. (2020). *Reporte sobre el cumplimiento del código de buen gobierno corporativo para las sociedades peruanas ( 10150 ) SECCION B: Evaluación del cumplimiento de los Principios del Código de Buen Gobierno Corporativo para las Sociedades Peruanas PILAR I: Derecho d. 10150.*

García Reyes, K. M. (2018). *Valorización de la Compañía Minera Buenaventura S.A.A.*

Gómez, J. M., & Bottini, M. Á. N. (2017). Productivity of companies in the extractive mining-energy area and its impact on the financial performance in Colombia. *Estudios Gerenciales*, 33(145), 330–340. <https://doi.org/10.1016/j.estger.2017.11.002>

González, G. L. M. (2014). Manual de investigación aplicada a las finanzas. *Manuales de Investigación Aplicada*, 103. [http://highered.mheducation.com/sites/1456223968/student\\_view0/manuales\\_de\\_investigacion\\_aplicada.html](http://highered.mheducation.com/sites/1456223968/student_view0/manuales_de_investigacion_aplicada.html)

Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2010). *Econometría.*

Harvey, C. R., Rattray, S., & Hemert, O. Van. (2021). *Strategic Risk Management: Designing Portfolios and Managing Risk* (John Wiley & Sons (ed.)).

Hernández, Fernandez, & Baptista. (2014). *Metodología de la Investigación* (6th ed.).

Mendoza, H. (2018). *Metodología De La Investigación: Las Rutas Cuantitativa, Cualitativa Y Mixta* (McGRAW-HILL Interamericana (ed.)).

Ochoa, D. P., Gabriela, A., Sandoval, P., & Karely, C. (2022). *Gestión de riesgo y su impacto en la rentabilidad de las empresas del Sector de Hidrocarburos del distrito de San Juan de Miraflores , año 2019-2020.*

Rodas, S. V. W., & Choy, Z. E. E. (2019). Las finanzas del comportamiento y su impacto en las decisiones de inversión. *Alternativa Financiera*, 11(1), 8–14. <https://doi.org/10.24265/afi.2020.v11n1.01>

Ross, S. A., Westerfield, R. W., & Jordan, B. D. (2010). *Fundamentos de Finanzas Corporativas.*

Van, J. C., & Wachowicz, J. M. (2019). *Fundamentos de la Administración Financiera.* <https://catedrafinancierags.files.wordpress.com/2014/09/fundamentos-de-administracion->



financiera-13-van-horne.pdf

Vilca, M. M. P. (2018). Valorización de empresas mediante los métodos de descuento de flujo de fondos. *Quipukamayoc*, 26(51), 73. <https://doi.org/10.15381/quipu.v26i51.14982>



## ANEXOS



### A. Método de Investigación

Método de Investigación	
Tipo de Investigación	Básica y de acuerdo al propósito de la investigación y naturaleza de los objetivos formulados, el estudio se encuentra clasificado como investigación analítica con un enfoque cuantitativo y un alcance descriptivo, en el cuál se busca determinar los factores relacionados a la gestión de riesgo de volatilidad que pueda ser aplicado por la empresa Buenaventura S.A.A.
Nivel de Investigación	Investigación explicativa y descriptiva
Metodología de la Investigación	Se emplea el método explicativo que se complementa con el estadístico
Diseño de la Investigación	No experimental (Información secundaria – SMV, BVL, SBS, BCRP, INEI)
Población de estudio	PBI del sector minero 335 empresas mineras que operan en Perú. Se considera como población 17 empresas que listan en bolsa.
Muestra	El tamaño de la muestra se determina mediante el programa STATS y según la metodología de investigación se aplica la muestra probabilística estratificada de 1 empresas que listan en bolsa - Empresa Buenaventura
Técnica de procesamiento de datos	Documentales (Técnicas de recopilación de datos, análisis documentario) Base de datos Estadística descriptiva e inferencial Entrevista y análisis documental
Instrumento	Cuestionario - Entrevista personal o telefónica, vía internet Archivos (Análisis documentario) análisis paramétrico - estadísticas paramétricas y no paramétricas Instrumentos de medición - análisis de indicadores, fórmulas y ecuaciones Instrumentos y procedimientos específicos propios de cada disciplina
Presentación de Resultados	Estandarizado. Distribuciones de variables. Tablas, figuras y diagramas. Coeficientes estadísticos. Modelos estadísticos

*Nota.* Enfoques de Investigación. Adaptado de *Metodología de la Investigación*, por Roberto Hernández Sampieri. 6ta edición, 2017



**B. Entrevista Personal, vía internet (Instrumento de Recolección de datos – II)**

ENTREVISTA ESTRUCTURADA					
<b>Tema:</b> GESTIÓN DE RIESGO DE LA VOLATILIDAD EN LA EMPRESA BUENAVENTURA S.A.A					
<b>Objetivo General:</b> Analizar y determinar la gestión del riesgo de volatilidad y su desempeño de la Empresa					
<b>Entrevistador:</b>					
<b>Nombre Completo:</b> Br. Linda Estrella de Paz Ariza Herrera			<b>Fecha:</b> 15/06/2022		
<b>Nombre Completo:</b> Br. André Estrada Hilares			<b>Fecha:</b> 15/06/2022		
<b>Entrevistado:</b>					
<b>Nombre Completo:</b> Gabriel Salas			<b>email:</b> <a href="mailto:gabriel.salas@buenaventura.pe">gabriel.salas@buenaventura.pe</a>		
<b>Cargo:</b> Gerente Financiero de la Empresa Buenaventura S.A.A					
MATRIZ DE RIESGOS					
PROBABILIDAD	IMPACTO				
	1–Insignificante	2–Pequeño	3–Moderado	4–Grande	5–Catastrofe
5- Casi seguro que sucede	Medio (5)	Alto (10)	Alto (15)	Muy alto (20)	Muy alto (25)
4- Muy probable	Medio (4)	Medio (8)	Alto (12)	Alto (16)	Muy alto (20)
3- Es posible	Bajo (3)	Medio (6)	Medio (9)	Alto (12)	Alto (15)
2- Es raro que suceda	Bajo (2)	Bajo (4)	Medio (6)	Medio (8)	Alto (10)
1- Sería excepcional	Bajo (1)	Bajo (2)	Bajo (3)	Bajo (4)	Medio (5)
Tipo de riesgo				Probabilidad	Impacto
¿Los factores de riesgo que afectan al desempeño del PBI del sector minero afecta al desempeño de la Empresa Buenaventura?					
¿El desempeño (variación %) del Índice Selectivo de la Bolsa de Valores de Lima incide en el rendimiento de la Empresa Buenaventura?					
Inflación. ¿El crecimiento de la inflación genera menores rendimientos a la empresa?					
¿Los riesgo de tipo de cambio genera pérdidas a la empresa?					
¿Los riesgo de tipos de interés. Es decir, las subidas en los tipos de interés afectan a las inversiones de capital y sus obligaciones con terceros?					
¿Un decrecimiento en las ventas totales puede generar riesgo de liquidez y hacer frente a los pagos con proveedores y terceros?					
¿Una disminución en la utilidad operativa puede generar riesgo de incumplimiento de pago y costo de quiebra en la utilidad operativa?					
¿La utilidad neta al registrar beneficios en pérdida puede generar exigencia de dividendos por parte de los socios?					
¿Los cambios de regulación de la industria puede afectar a la rentabilidad sobre el capital (ROE) de la empresa?					
¿El incremento del coste de deuda y la devolución del valor nominal puede generar un riesgo de endeudamiento?					
¿La operación con instrumentos financieros y/o derivados financieros afecta negativamente al rendimiento de la acción?					
¿Si la empresa no cuenta con políticas de gestión de riesgos financieros puede presentar un riesgo reputacional?					
¿Si la empresa no cuenta con una política de gestión integral de riesgos puede impulsar un riesgo sistémico?					

Sello y Firma



C. Guía de Revisión Documentaria (Instrumento de recolección de datos -III)

<i>Estados financieros</i>	<i>Empresa Buenaventura</i>
Efectivo y equivalente de efectivo	
Cuentas por cobrar	
Inventario	
Total activos corrientes	
Propiedad planta y equipo	
Total activos	
Cuentas por pagar	
Pasivo corriente	
Pasivo no corriente	
Patrimonio	
Ventas totales	
Costos de producción	
Gastos de administración	
Total gastos	
Utilidad operativa antes de intereses e impuestos	
Utilidad neta	
Beneficio por acción	
Precio de la Acción	

Fuentes de Verificación: <https://www.smv.gob.pe/Default.aspx>,  
<https://www.bvl.com.pe/mercado/indices/indice-spbvl-peru-general>



**D. Matriz de consistencia**

**Título: Gestión de Riesgo de la Volatilidad en la Empresa Buenaventura S.A.A (2017-2021)**

PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	VARIABLES	MÉTODO
¿Cómo es la gestión de riesgo de volatilidad en la Empresa Buenaventura S.A.A. (2017-2021)?	Describir la gestión de riesgo de la volatilidad de la Empresa Buenaventura S.A.A. (2017-2021)	<b>Variable de estudio</b>  Gestión de riesgo de la volatilidad	<b>TIPO DE INVESTIGACIÓN:</b> Básica, con un enfoque cuantitativo  <b>NIVEL DE INVESTIGACIÓN:</b> Investigación descriptiva  <b>METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN:</b> Se emplea el método explicativo que se complementa con el estadístico  <b>DISEÑO DE INVESTIGACIÓN:</b> No experimental (Información secundaria – SMV, BVL, SBS, BCRP, INEI)  <b>POBLACIÓN:</b> Se considera la Empresa Buenaventura S.A.A. por conveniencia según el planteamiento del problema  <b>MUESTRA:</b> Se aplica la muestra no probabilística, 1 empresa que lista en bolsa  <b>TÉCNICA DE PROCESAMIENTO DE DATOS:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisión documentaria (Estados financieros y cotización del precio de la acción de la Empresa Buenaventura)</li> <li>• Entrevista</li> </ul> <b>INSTRUMENTO:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guía de revisión documentaria</li> <li>• Guía de entrevista</li> </ul>
PROBLEMAS ESPECÍFICOS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	<b>Dimensiones:</b>  ➤ Rentabilidad ➤ Volatilidad	
➤ ¿Cómo es la rentabilidad de la Empresa Buenaventura S.A.A. (2017-2021)? ➤ ¿Cómo es la volatilidad de la Empresa Buenaventura S.A.A. (2017-2021)?	➤ Describir la rentabilidad de la Empresa Buenaventura S.A.A. (2017-2021) ➤ Describir la volatilidad de la Empresa Buenaventura S.A.A. (2017-2021)		



### E. Resultado de la Medición de la Rentabilidad

Compañía de Minas Buenaventura S.A.A.	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Retorno sobre el Capital Invertido (ROIC)	8.01%	0.22%	-1.15%	-3.20%	3.82%	2.06%	0.01%	-0.61%	-2.59%	-1.95%
Tasa Crecimiento Utilidad Operativa (TCUO)	8.49%	-0.11%	-1.65%	-11.51%	8.53%	5.96%	0.08%	-2.07%	11.94%	-12.96%
Apalancamiento Financiero	18.78%	22.91%	37.76%	47.10%	47.24%	50.82%	48.18%	46.15%	45.95%	60.15%
Índice de Rotación de Inventario (IRV)	5.96x	5.23x	6.32x	9.09x	6.82x	7.41x	7.12x	8.16x	8.44x	9.43x
Periodo Promedio de Cobro (PPC)	83.56 days	74.60 days	86.22 days	85.15 days	90.64 days	88.79 days	66.23 days	119.34 days	122.83 days	96.12 days
Rentabilidad del Activo (ROA)	16.50%	-1.74%	-1.34%	-8.15%	-7.44%	1.50%	-0.27%	-0.68%	-3.72%	-6.15%
Rentabilidad sobre el Capital (ROE)	19.07%	-2.03%	-1.62%	-10.50%	-10.19%	2.11%	-0.38%	-0.95%	-5.21%	-9.85%

*Nota:* Resultados de Indicadores Financieros. Adaptado de los Estados Financieros de la Empresa Buenaventura S.A.A



### F. Resultado de la Medición de la Volatilidad

Equation: UNTITLED Workfile: BVN\_GARCH::Bvn\_garch\

View Proc Object Print Name Freeze Estimate Forecast Stats Resids

Dependent Variable: DLBUENAVENTURA  
 Method: ML ARCH - Normal distribution (BFGS / Marquardt steps)  
 Date: 02/22/23 Time: 22:38  
 Sample (adjusted): 1/06/2000 6/10/2022  
 Included observations: 5836 after adjustments  
 Convergence achieved after 41 iterations  
 Coefficient covariance computed using outer product of gradients  
 Presample variance: backcast (parameter = 0.7)  
 GARCH = C(3) + C(4)\*RESID(-1)^2 + C(5)\*GARCH(-1)

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	0.002094	0.002996	0.698734	0.4847
AR(1)	0.004074	0.013520	0.301334	0.7632

Variance Equation

	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	9.19E-05	1.40E-05	6.578888	0.0000
RESID(-1)^2	0.045108	0.002445	18.44786	0.0000
GARCH(-1)	0.956923	0.002150	445.1572	0.0000

R-squared	0.000187	Mean dependent var	0.000718
Adjusted R-squared	0.000016	S.D. dependent var	0.537554
S.E. of regression	0.537550	Akaike info criterion	0.773029
Sum squared resid	1685.790	Schwarz criterion	0.778745
Log likelihood	-2250.699	Hannan-Quinn criter.	0.775017
Durbin-Watson stat	1.956036		

Inverted AR Roots .00

Nota: Se mide la volatilidad mediante el modelo GARCH (1,1) según EViews  $\sigma_t^2 = \omega + \alpha_1 \varepsilon_{t-1}^2 + \beta_1 \sigma_{t-1}^2$



**G. Balance General – Empresa Buenaventura**

Cuenta	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Activos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Activos Corrientes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Efectivo y Equivalentes al Efectivo	186,712	61,898	78,512	78,519	80,544	214,551	369,200	210,046	235,449	376,999
Otros Activos Financieros	54,509	1,857	3,688	0	0	0	2,759	0	0	0
Cuentas por Cobrar Comerciales y Otras Cuentas por Cobrar	362,904	260,434	281,604	219,862	269,089	314,308	211,715	287,712	230,830	240,432
Cuentas por Cobrar Comerciales	256,431	152,442	145,274	99,499	144,421	206,108	139,524	197,849	153,767	144,768
Cuentas por Cobrar a Entidades Relacionadas	83,939	84,924	120,915	9,925	8,379	8,080	8,411	7,263	6,649	5,447
Otras Cuentas por Cobrar	22,534	23,068	15,415	110,438	116,289	100,120	58,524	79,148	51,665	84,118
Anticipos	0	0	0	0	0	0	5,256	3,452	18,749	6,099
Inventarios	157,533	175,719	150,284	101,473	120,947	132,287	135,919	97,973	77,327	86,264
Activos Biológicos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Activos por Impuestos a las Ganancias	24,629	37,370	53,746	45,919	19,956	23,165	24,396	31,919	19,837	15,456
Otros Activos no Financieros	11,837	14,597	16,954	8,231	11,392	17,551	17,145	20,969	25,709	20,394
Total Activos Corrientes Distintos de los Activos no Corrientes o Grupos de Activos para su Disposición Clasificados como Mantenidos para la Venta o para Distribuir a los Propietarios	798,124	551,875	584,788	454,004	501,928	701,862	761,134	648,619	589,152	739,545
Activos no Corrientes o Grupos de Activos para su Disposición Clasificados como Mantenidos para la Venta o como Mantenidos para Distribuir a los Propietarios		0	18,683	15,592	0	0	0	0	0	0
Total Activos Corrientes	798,124	551,875	603,471	469,596	501,928	701,862	761,134	648,619	589,152	739,545
Activos No Corrientes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Inversiones Contabilizadas Aplicando el Método de la Participación	2,469,888	2,358,410	2,224,381	2,043,983	1,536,607	1,536,887	1,473,382	1,488,247	1,488,775	1,422,295
Cuentas por Cobrar Comerciales y Otras Cuentas por Cobrar	40,079	20,607	26,651	162,567	166,048	44,191	40,593	88,515	102,347	635,832
Cuentas por Cobrar a Entidades Relacionadas				124,988	126,050	0	2,471	1,951	1,736	1,476
Otras Cuentas por Cobrar			0	37,579	39,998	44,191	35,836	80,741	98,791	629,533
Anticipos		0	0	0	0	0	2,286	5,823	1,820	4,823
Inventarios	6,702	18,364	26,651	26,029	14,027	3,238	3,812	394	23,637	12,802
Activos Biológicos	33,377	2,243		0	0	0	0	0	0	0
Propiedades de Inversión			11,200	10,719	10,089	222	222	204	186	0
Propiedades, Planta y Equipo	1,159,805	1,515,460	1,715,452	1,747,624	1,960,025	1,949,555	1,847,615	1,754,372	1,650,361	1,537,870
Activos Intangibles Distintos de la Plusvalía	0		0	0	0	0	0	0	0	0



Activos por Impuestos Diferidos	111,701	83,525	47,675	41,574	25,881	43,129	38,305	74,556	73,850	164,351
Activos por Impuestos Corrientes, no Corrientes			0	0	3,660	3,413	319	0	0	0
Otros Activos no Financieros	45,376	30,498	43,444	45,089	48,150	50,316	51,839	52,367	51,309	49,116
Total Activos No Corrientes	3,826,849	4,008,500	4,068,803	4,077,585	3,764,487	3,630,951	3,456,087	3,458,655	3,390,465	3,822,266
TOTAL ACTIVOS	4,624,973	4,560,375	4,672,274	4,547,181	4,266,415	4,332,813	4,217,221	4,107,274	3,979,617	4,561,811
Pasivos y Patrimonio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pasivos Corrientes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Otros Pasivos Financieros			119,022	331,033	100,497	208,911	141,166	320,692	109,318	236,393
Cuentas por Pagar Comerciales y Otras Cuentas por Pagar	5,815	11,370	241,121	236,705	263,644	221,770	177,553	154,722	171,096	224,248
Cuentas por Pagar Comerciales	246,989	284,107	206,844	209,107	232,745	194,742	154,998	131,278	149,305	190,549
Cuentas por Pagar a Entidades Relacionadas	199,551	219,730	32,666	1,175	1,375	77	56	80	469	127
Otras Cuentas por Pagar	46,548	63,407	1,611	26,423	29,524	26,951	22,499	23,364	21,322	33,572
Ingresos Diferidos	890	970	0	0	0	0	0	0	0	0
Provisión por Beneficios a los Empleados		0	12,879	10,409	9,796	11,585	10,531	11,522	8,860	35,393
Otras Provisiones	45,914	26,004	67,895	49,829	62,502	76,847	68,172	72,771	68,000	81,039
Pasivos por Impuestos a las Ganancias	43,353	62,593	3,556	2,444	8,686	2,081	1,760	5,650	3,162	3,026
Otros Pasivos no Financieros	7,935	2,140		0	0	0	0	0	0	0
Total Pasivos Corrientes Distintos de Pasivos Incluidos en Grupos de Activos para su Disposición Clasificados como Mantenidos para la Venta	350,006	386,214	444,473	630,420	445,125	521,194	399,182	565,357	360,436	580,099
Pasivos incluidos en Grupos de Activos para su Disposición Clasificados como Mantenidos para la Venta	0		28,890	20,611	0	0	0	0	0	264,838
Total Pasivos Corrientes	350,006	386,214	473,363	651,031	445,125	521,194	399,182	565,357	360,436	844,937
Pasivos No Corrientes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Otros Pasivos Financieros	173,489	223,027	336,381	337,310	571,575	566,662	556,651	322,406	528,667	896,276
Cuentas por Pagar Comerciales y Otras Cuentas por Pagar	731	12,229	15,240	15,057	15,982	663	639	616	0	0
Otras Cuentas por Pagar	0	11,772	15,057	15,057	15,982	663	639	616	0	0
Ingresos Diferidos	731	457	183	0	0	0	0	0	0	0
Provisión por Beneficios a los Empleados		0	0	0	0	0	0	0	0	3,037
Otras Provisiones	100,041	106,376	63,571	141,885	174,190	164,877	199,762	221,736	252,338	232,288
Pasivos por Impuestos Diferidos	0		21,594	12,662	12,330	15,790	31,422	28,959	38,319	46,742
Total Pasivos No Corrientes	274,261	341,632	436,786	506,914	774,077	747,992	788,474	573,717	819,324	1,178,343
Total Pasivos	624,267	727,846	910,149	1,157,945	1,219,202	1,269,186	1,187,656	1,139,074	1,179,760	2,023,280
Patrimonio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Capital Emitido	750,540	750,497	750,497	750,497	750,497	750,497	750,497	750,497	750,497	750,497
Primas de Emisión	219,471	219,055	219,055	219,055	218,450	218,450	218,450	218,450	218,450	218,450
Acciones de Inversión	1,399	1,396	1,396	1,396	791	791	791	791	791	791



Otras Reservas de Capital	162,932	162,932	162,979	162,983	163,013	163,340	163,384	163,437	163,463	163,539
Resultados Acumulados	2,601,792	2,421,238	2,328,423	2,024,895	1,690,123	1,728,847	1,675,909	1,639,658	1,503,785	1,239,526
Otras Reservas de Patrimonio	925	104	1,755	2,240	-1,783	-13,888	-703	-1,311	-9,526	-4,477
Patrimonio Atribuible a los Propietarios de la Controladora	3,737,059	3,555,222	3,464,105	3,161,066	2,821,091	2,848,037	2,808,328	2,771,522	2,627,460	2,368,326
Participaciones no Controladoras	263,647	277,307	298,020	228,170	226,122	215,590	221,237	196,678	172,397	170,205
Total Patrimonio	4,000,706	3,832,529	3,762,125	3,389,236	3,047,213	3,063,627	3,029,565	2,968,200	2,799,857	2,538,531
TOTAL PASIVOS Y PATRIMONIO	4,624,973	4,560,375	4,672,274	4,547,181	4,266,415	4,332,813	4,217,221	4,107,274	3,979,617	4,561,811

*Nota:* Información Financiera obtenida de la página web de la Superintendencia del Mercado de Valores



### H. Estado de Resultados – Empresa Buenaventura

ESTADO DE RESULTADOS (miles S./.)										
Cuenta	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Ingresos de Actividades Ordinarias	1,563,527	1,285,441	1,175,780	929,522	1,068,791	1,274,378	1,150,715	867,888	676,542	900,450
Costo de Ventas	-938,909	1,016,779	-949,529	-922,572	-824,973	-980,254	-967,696	-799,582	-652,613	-813,106
Ganancia (Pérdida) Bruta	624,618	268,662	226,251	6,950	243,818	294,124	183,019	68,306	23,929	87,344
Gastos de Ventas y Distribución	-18,090	-16,035	-16,605	-19,365	-21,733	-24,088	-26,948	-24,313	-18,533	-20,827
Gastos de Administración	-99,295	-77,476	-101,102	-84,372	-81,692	-83,597	-77,099	-76,297	-67,185	-67,585
Otros Ingresos Operativos	96,827	97,886	71,286	75,032	98,876	87,828	119,540	79,968	55,850	70,684
Otros Gastos Operativos	-181,515	-140,735	-118,234	-115,180	-107,073	-168,751	-140,214	-105,677	-63,702	-128,811
Otras Ganancias (Pérdidas)	0		0	0	0	0	0	0	-11,633	-6,763
Ganancia (Pérdida) Operativa	422,545	132,302	61,596	-136,935	132,196	105,516	58,298	-58,013	-81,274	-65,958
Ingresos Financieros	9,486	6,623	68,260	11,026	6,830	5,517	9,685	9,675	2,411	5,952
Gastos Financieros	-8,290	-10,970	-11,318	-27,572	-31,580	-34,623	-38,422	-42,173	-37,822	-60,629
Participación en la Ganancia (Pérdida) neta de Asociadas y Negocios Conjuntos Contabilizados por el Método de la Participación	481,826	-108,483	-74,600	-173,375	-365,321	13,207	-1,144	47,710	-9,517	240,450
Diferencias de Cambio Neto	1,715	-7,012	-8,452	-13,693	2,638	2,928	-1,384	-734	-4,116	-18,686
Ganancia (Pérdida) antes de Impuestos	907,282	12,460	35,486	-340,549	-255,237	92,545	27,033	-43,535	-130,318	101,129
Ingreso (Gasto) por Impuesto	-144,236	-86,614	-66,012	-14,763	-53,504	-18,012	-26,879	25,590	-25,430	23,671
Ganancia (Pérdida) Neta de Operaciones Continuas	763,046	-74,154	-30,526	-355,312	-308,741	74,533	154	-17,945	-155,748	124,800
Ganancia (Pérdida) procedente de Operaciones Discontinuas, neta de Impuesto	0	0	-31,114	-20,233	-19,073	-10,098	-11,808	-10,514	5,409	-387,604
Ganancia (Pérdida) Neta del Ejercicio	763,046	-74,154	-61,640	-375,545	-327,814	64,435	-11,654	-28,459	-150,339	-262,804

Nota: Información Financiera obtenida de la página web de la Superintendencia del Mercado de Valores



**I. Precio de la Acción de la Empresa Buenaventura**

#	Fecha	Precio Cierre (\$)									
1	2000-01-04 00:00:00	4.03	31	2000-02-15 00:00:00	4.92	61	2000-03-28 00:00:00	4.50	5809	2022-05-02 00:00:00	9.22
2	2000-01-05 00:00:00	4.00	32	2000-02-16 00:00:00	4.73	62	2000-03-29 00:00:00	4.50	5810	2022-05-03 00:00:00	9.54
3	2000-01-06 00:00:00	4.00	33	2000-02-17 00:00:00	4.63	63	2000-03-30 00:00:00	4.45	5811	2022-05-04 00:00:00	9.56
4	2000-01-07 00:00:00	4.11	34	2000-02-18 00:00:00	4.66	64	2000-03-31 00:00:00	4.38	5812	2022-05-05 00:00:00	8.81
5	2000-01-10 00:00:00	4.08	35	2000-02-21 00:00:00	4.66	65	2000-04-03 00:00:00	4.44	5813	2022-05-06 00:00:00	8.47
6	2000-01-11 00:00:00	4.09	36	2000-02-22 00:00:00	4.66	66	2000-04-04 00:00:00	4.34	5814	2022-05-09 00:00:00	7.66
7	2000-01-12 00:00:00	4.19	37	2000-02-23 00:00:00	4.77	67	2000-04-05 00:00:00	4.38	5815	2022-05-10 00:00:00	7.55
8	2000-01-13 00:00:00	4.31	38	2000-02-24 00:00:00	4.70	68	2000-04-06 00:00:00	4.31	5816	2022-05-11 00:00:00	7.28
9	2000-01-14 00:00:00	4.48	39	2000-02-25 00:00:00	4.52	69	2000-04-07 00:00:00	4.38	5817	2022-05-12 00:00:00	7.04
10	2000-01-17 00:00:00	4.48	40	2000-02-28 00:00:00	4.38	70	2000-04-10 00:00:00	4.41	5818	2022-05-13 00:00:00	7.28
11	2000-01-18 00:00:00	4.53	41	2000-02-29 00:00:00	4.36	71	2000-04-11 00:00:00	4.38	5819	2022-05-16 00:00:00	7.62
12	2000-01-19 00:00:00	4.58	42	2000-03-01 00:00:00	4.61	72	2000-04-12 00:00:00	4.50	5820	2022-05-17 00:00:00	7.75
13	2000-01-20 00:00:00	4.48	43	2000-03-02 00:00:00	4.63	73	2000-04-13 00:00:00	4.56	5821	2022-05-18 00:00:00	7.65
14	2000-01-21 00:00:00	4.33	44	2000-03-03 00:00:00	4.69	74	2000-04-14 00:00:00	4.52	5822	2022-05-19 00:00:00	8.24
15	2000-01-24 00:00:00	4.27	45	2000-03-06 00:00:00	4.53	75	2000-04-17 00:00:00	4.47	5823	2022-05-20 00:00:00	8.33
16	2000-01-25 00:00:00	4.27	46	2000-03-07 00:00:00	4.75	76	2000-04-18 00:00:00	4.50	5824	2022-05-23 00:00:00	8.48
17	2000-01-26 00:00:00	4.38	47	2000-03-08 00:00:00	4.75	77	2000-04-19 00:00:00	4.47	5825	2022-05-24 00:00:00	8.64
18	2000-01-27 00:00:00	4.81	48	2000-03-09 00:00:00	4.78	78	2000-04-20 00:00:00	4.50	5826	2022-05-25 00:00:00	8.52
19	2000-01-28 00:00:00	4.77	49	2000-03-10 00:00:00	4.81	79	2000-04-21 00:00:00	4.50	5827	2022-05-26 00:00:00	8.85
20	2000-01-31 00:00:00	4.69	50	2000-03-13 00:00:00	4.83	80	2000-04-24 00:00:00	4.50	5828	2022-05-27 00:00:00	9.04
21	2000-02-01 00:00:00	4.69	51	2000-03-14 00:00:00	4.84	81	2000-04-25 00:00:00	4.53	5829	2022-05-30 00:00:00	9.04
22	2000-02-02 00:00:00	4.75	52	2000-03-15 00:00:00	4.69	82	2000-04-26 00:00:00	4.50	5830	2022-05-31 00:00:00	8.54
23	2000-02-03 00:00:00	4.73	53	2000-03-16 00:00:00	4.50	83	2000-04-27 00:00:00	4.39	5831	2022-06-01 00:00:00	8.76
24	2000-02-04 00:00:00	4.84	54	2000-03-17 00:00:00	4.38	84	2000-04-28 00:00:00	4.31	5832	2022-06-02 00:00:00	8.88
25	2000-02-07 00:00:00	5.00	55	2000-03-20 00:00:00	4.58	85	2000-05-01 00:00:00	4.33	5833	2022-06-03 00:00:00	8.70
26	2000-02-08 00:00:00	4.88	56	2000-03-21 00:00:00	4.66	86	2000-05-02 00:00:00	4.39	5834	2022-06-06 00:00:00	8.42
27	2000-02-09 00:00:00	4.89	57	2000-03-22 00:00:00	4.56	87	2000-05-03 00:00:00	4.34	5835	2022-06-07 00:00:00	8.29
28	2000-02-10 00:00:00	5.09	58	2000-03-23 00:00:00	4.56	88	2000-05-04 00:00:00	4.42	5836	2022-06-08 00:00:00	8.15
29	2000-02-11 00:00:00	5.06	59	2000-03-24 00:00:00	4.50	89	2000-05-05 00:00:00	4.44	5837	2022-06-09 00:00:00	7.87
30	2000-02-14 00:00:00	4.92	60	2000-03-27 00:00:00	4.50	90	2000-05-08 00:00:00	4.36	5838	2022-06-10 00:00:00	8.19

*Nota.* Precio de la acción de la Empresa Buenaventura, información obtenida de la Bolsa de Valores de Lima (BVL)



## J. Gestión de Riesgos según la Matriz de Riesgos – Entrevist

ENTREVISTA ESTRUCTURADA	
Tema: GESTIÓN DE RIESGO DE LA VOLATILIDAD EN LA EMPRESA BUENAVENTURA S.A.A	
Objetivo General: Analizar y determinar la gestión del riesgo de volatilidad y su desempeño de la Empresa	
Entrevistador:	
Nombre Completo: Br. Linda Estrella de Paz Ariza Herrera	Fecha: 15/06/2022
Nombre Completo: Br. André Estrada Hilares	Fecha: 15/06/2022
Entrevistado:	
Nombre Completo: Gabriel Salas	email: <a href="mailto:gabriel.salas@buenaventura.pe">gabriel.salas@buenaventura.pe</a>
Cargo: Gerente Financiero de la Empresa Buenaventura S.A.A	

MATRIZ DE RIESGOS					
PROBABILIDAD	IMPACTO				
	1-Insignificante	2-Pequeño	3-Moderado	4-Grande	5-Catastrofe
5- Casi seguro que sucede	Medio (5)	Alto (10)	Alto (15)	Muy alto (20)	Muy alto (25)
4- Muy probable	Medio (4)	Medio (8)	Alto (12)	Alto (16)	Muy alto (20)
3- Es posible	Bajo (3)	Medio (6)	Medio (9)	Alto (12)	Alto (15)
2- Es raro que suceda	Bajo (2)	Bajo (4)	Medio (6)	Medio (8)	Alto (10)
1- Sería excepcional	Bajo (1)	Bajo (2)	Bajo (3)	Bajo (4)	Medio (5)

Tipo de riesgo	Probabilidad	Impacto	Gestión de Riesgo Volatilidad		
			Acepta	Evita	Mitiga
¿Los factores de riesgo que afectan al desempeño del PBI del sector minero afecta al desempeño de la Empresa Buenaventura?	3- Es posible	4-Grande		Evita	
¿El desempeño (variación %) del Índice Selectivo de la Bolsa de Valores de Lima incide en el rendimiento de la Empresa Buenaventura?	5- Casi seguro que sucede	4-Grande		Evita	
Inflación. ¿El crecimiento de la inflación genera menores rendimientos a la empresa?	4- Muy probable	4-Grande			Mitiga
¿Los riesgo de tipo de cambio genera pérdidas a la empresa?	3- Es posible	3-Moderado			Mitiga
¿Los riesgo de tipos de interés. Es decir, las subidas en los tipos de interés afectan a las inversiones de capital y sus obligaciones con terceros?	4- Muy probable	3-Moderado			Mitiga
¿Un decrecimiento en las ventas totales puede generar riesgo de liquidez y hacer frente a los pagos con proveedores y terceros?	5- Casi seguro que sucede	4-Grande		Evita	
¿Una disminución en la utilidad operativa puede generar riesgo de incumplimiento de pago y costo de quiebra en la utilidad operativa?	4- Muy probable	4-Grande		Evita	
¿La utilidad neta al registrar beneficios en pérdida puede generar exigencia de dividendos por parte de los socios?	3- Es posible	4-Grande		Evita	
¿Los cambios de regulación de la industria puede afectar a la rentabilidad sobre el capital (ROE) de la empresa?	5- Casi seguro que sucede	3-Moderado		Evita	
¿El incremento del coste de deuda y la devolución del valor nominal puede generar un riesgo de endeudamiento?	3- Es posible	3-Moderado			Mitiga
¿La operación con instrumentos financieros y/o derivados financieros afecta negativamente al rendimiento de la acción?	3- Es posible	3-Moderado			Mitiga
¿Si la empresa no cuenta con políticas de gestión de riesgos financieros puede presentar un riesgo reputacional?	4- Muy probable	4-Grande			Mitiga
¿Si la empresa no cuenta con una política de gestión integral de riesgos puede impulsar un riesgo sistémico?	4- Muy probable	5-Catastrofe			Mitiga

Sello y Firma