

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ**  
**FACULTAD DE GESTIÓN Y ALTA DIRECCIÓN**



**IMPACTO DE LA GESTIÓN DE LAS NECESIDADES  
OPERATIVAS DE FONDOS EN EL VALOR DE LA EMPRESA:  
ANÁLISIS DEL SECTOR MINERO PERUANO ENTRE EL 2005 Y  
EL 2016**

**Tesis presentada para obtener el título en profesional de Licenciado en Gestión,  
con mención en Gestión Empresarial presentada por:**

**BARRENECHEA CHAVEZ, Diana Lucia**

**20110238**

**CRUZADO TORRES, Amny**

**20101941**

**Asesorado por: Mgtr. Guillermo Rafael Boitano Castro**

**Lima, 20 de noviembre del 2017**

La tesis

**Impacto de la gestión de las Necesidades Operativas de Fondos en el valor de la empresa: Análisis del sector minero peruano entre el 2005 y el 2016**

Ha sido aprobada

---

Mag. Juan Bertolotto Yecguanchuy

---

Mag. Guillermo Boitano Castro

---

Dr. Luis Wong Valdiviezo



Agradezco a mis padres, Amador y Medalid, por el apoyo constante durante todo el camino de la vida. A mi abuelita Emma, quien desde donde está, me acompaña y guía día a día. A Diana, por su amistad y por compartir toda esta experiencia conmigo. Al profesor Guillermo Boitano, quien nos guió durante todo el proceso de la elaboración de tesis. A todas las personas que ya se fueron pero que quisieron lo mejor para mí.

**Amny Cruzado Torres**

Agradezco con todo mi corazón a mis padres, Ada y Luis, por darme la confianza necesaria para convertirme en el ideal que busco, con caídas y despegos. A Amny, por su increíble paciencia conmigo. Al profesor Boitano, por guiarnos en la investigación. A Nata, por enseñarme tanto en tan poco tiempo. A Jacky y Owe, por apoyarme con risas. A Tony, por estar desde el inicio hasta el final. A mí, por completar un pedacito del camino.

**Diana Lucía Barrenechea Chávez**



## TABLA DE CONTENIDOS

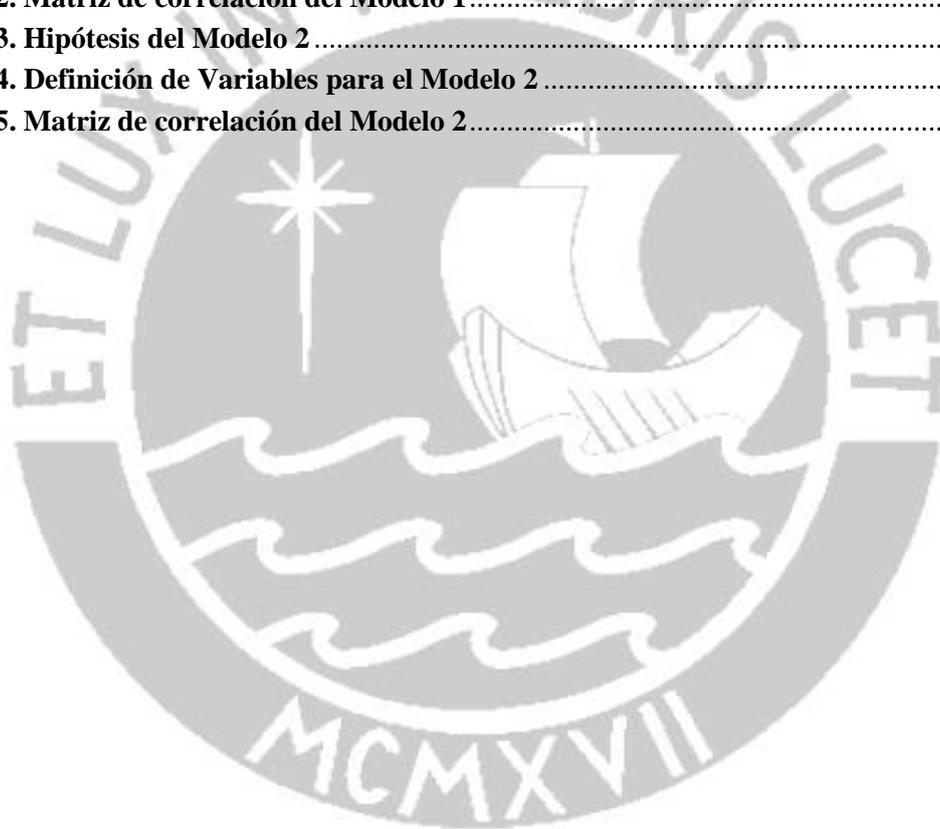
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	1
<b>CAPÍTULO 1: PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN</b> .....	3
1. Formulación del tema de investigación y definición del problema.....	3
2. Pregunta de investigación e hipótesis.....	7
3. Definición de objetivos generales y específicos.....	7
4. Justificación de la investigación.....	8
5. Delimitaciones de la investigación.....	8
6. Limitaciones de la investigación.....	9
<b>CAPÍTULO 2: MARCO CONTEXTUAL</b> .....	10
1. Análisis macro.....	10
1.1. Análisis económico.....	10
1.2. Análisis político.....	14
1.3. Análisis social y ecológico.....	15
1.4. Análisis legal.....	17
2. Situación económica del Sector Minero Peruano.....	18
2.1. Producción y exportaciones.....	18
2.2. Inversión Privada.....	23
2.3. Empleo.....	25
2.4. Ingresos fiscales.....	26
2.5. Operatividad de una mina.....	28
2.6. Riesgos del sector minero.....	31
2.6.1. <i>Riesgo de volatilidad de precios en commodities</i> .....	32
2.6.2. <i>Riesgo de tasa de interés</i> .....	32
2.6.3. <i>Riesgo político</i> .....	32
2.6.4. <i>Riesgo operativo</i> .....	32
2.6.5. <i>Riesgo social y medioambiental</i> .....	33
2.7. Principales empresas mineras en Perú.....	33
2.7.1. <i>Volcan compañía minera S. A. A.</i> .....	33
2.7.2. <i>Sociedad Minera Corona S. A.</i> .....	33
2.7.3. <i>Southern Copper Corporation Sucursal del Perú</i> .....	34

2.7.4.	<i>Sociedad Minera Cerro Verde S. A. A.</i> .....	35
2.7.5.	<i>Sociedad Minera Milpo S. A. A.</i> .....	36
2.7.6.	<i>Compañía minera San Ignacio de Morococha</i> .....	36
2.7.7.	<i>Compañía de Minas Buenaventura S. A. A.</i> .....	37
<b>CAPÍTULO 3: MARCO TEÓRICO</b> .....		38
1.	Las organizaciones empresariales y las finanzas corporativas.....	38
1.1.	La empresa y sus objetivos.....	39
1.2.	El rol de las finanzas en la empresa.....	40
2.	El valor de mercado como indicador objetivo de resultados.....	43
3.	Impacto de las NOF en el Valor de la Empresa.....	47
4.	La gestión de Capital de trabajo: definición y perspectivas.....	50
4.1.	Necesidades Operativas de Fondos.....	53
4.1.1.	<i>Definición de Necesidades Operativas de Fondos</i> .....	53
4.1.2.	<i>Importancia de las Necesidades Operativas de Fondos</i> .....	55
4.2.	Ciclo operativo y ciclo de conversión del efectivo: medidas de rendimiento operativo.....	56
4.3.	Cuentas relacionadas a las Necesidades Operativas de Fondos.....	59
4.3.1.	<i>Cuentas por Cobrar</i> .....	60
4.3.2.	<i>Inventario</i> .....	61
4.3.3.	<i>Cuentas por pagar</i> .....	62
4.4.	Fondo de Maniobra.....	64
4.4.1.	<i>Definición de Fondo de Maniobra</i> .....	64
4.4.2.	<i>Importancia y escenarios del Fondo de Maniobra</i> .....	65
4.4.3.	<i>Necesidades de Recursos Negociables</i> .....	68
4.5.	Políticas de Necesidades Operativas de Fondos.....	71
4.5.1.	<i>Política de inversión en NOF</i> .....	71
4.5.2.	<i>Políticas de Financiamiento</i> .....	73
4.6.	Determinantes de las NOF.....	75
<b>CAPÍTULO 4: METODOLOGÍA</b> .....		79
1.	Enfoque de investigación.....	79
1.1	Especificación del Modelo 1: Impacto de las Necesidades Operativas de Fondos (NOF) en el Valor de la Empresa (VE).....	80
1.2.	Especificación del Modelo 2: Determinantes del Ciclo de Conversión del Efectivo (CCE).....	84

2.	Alcance y Diseño de la Investigación .....	88
3.	Muestra.....	88
4.	Metodología de Panel Data .....	89
4.1.	Panel Data de Modelo 1: Valor de Empresa y NOF .....	89
4.2.	Panel Data de Modelo 2: Determinantes del CCE .....	92
<b>CAPÍTULO 5: PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS .....</b>		<b>94</b>
1.	Análisis del Modelo 1: Impacto de las NOF en el Valor de la Empresa.....	94
2.	Análisis del Modelo 2: El ciclo de conversión de efectivo y sus determinantes.....	99
<b>CONCLUSIONES.....</b>		<b>104</b>
<b>RECOMENDACIONES.....</b>		<b>106</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>		<b>108</b>
<b>ANEXO A. Matriz de consistencia .....</b>		<b>126</b>
<b>ANEXO B. Características del sector minero peruano .....</b>		<b>127</b>
<b>ANEXO C. Base de Datos del Modelo 1.....</b>		<b>128</b>
<b>ANEXO D. Estadística descriptiva del modelo 1.....</b>		<b>129</b>
<b>ANEXO E. Pruebas de normalidad del modelo 1 .....</b>		<b>129</b>
<b>ANEXO F. Pruebas de raíz unitaria para variables del modelo 1.....</b>		<b>130</b>
<b>ANEXO G. Prueba de Hausman del modelo 1 .....</b>		<b>133</b>
<b>ANEXO H. Prueba de heterocedasticidad de modelo 1.....</b>		<b>136</b>
<b>ANEXO I. Base de Datos de Modelo 2 .....</b>		<b>137</b>
<b>ANEXO J. Estadística descriptiva para el modelo 2.....</b>		<b>138</b>
<b>ANEXO K. Pruebas de normalidad del modelo 2.....</b>		<b>139</b>
<b>ANEXO L. Pruebas de raíz unitaria del modelo 2.....</b>		<b>143</b>
<b>ANEXO M. Prueba de heterocedasticidad de modelo 2.....</b>		<b>147</b>

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1: Producción Minero Metálica 2012- 2015 .....	22
Tabla 2: Exportación de principales productos mineros (US\$ millones).....	22
Tabla 3: Reservas Probadas y Probables por mineral 2011-2014 .....	23
Tabla 4: Inversión Anual en minería por rubros (US\$ millones) .....	24
Tabla 5: Los principales riesgos del Sector Minero Peruano.....	31
Tabla 6. Indicadores de Cuentas por Cobrar Comerciales .....	61
Tabla 7. Indicadores de Inventarios .....	62
Tabla 8. Indicadores de Cuentas por Pagar Comerciales .....	63
Tabla 9. Cash Cost: Metodología Brook Hunt .....	78
Tabla 10. Hipótesis del Modelo 1 .....	81
Tabla 11. Definición de Variables para el Modelo 1 .....	81
Tabla 12. Matriz de correlación del Modelo 1 .....	83
Tabla 13. Hipótesis del Modelo 2 .....	85
Tabla 14. Definición de Variables para el Modelo 2 .....	86
Tabla 15. Matriz de correlación del Modelo 2 .....	87



## LISTA DE GRÁFICOS

<b>Figura 1: PBI real del Perú (en miles de millones de U\$)</b> .....	11
<b>Figura 2: Porcentaje de Variación Anual del PBI real</b> .....	11
<b>Figura 3: Participación de Sectores en PBI al cierre del 2015.</b> .....	12
<b>Figura 4: Exportaciones tradicionales y no tradicionales (en miles de US\$ millones)</b> .....	13
<b>Figura 5: Evolución del Tipo de cambio sol por dólar</b> .....	14
<b>Figura 6: Conflictos sociales activos y porcentaje de conflictos socio-ambientales</b> .....	15
<b>Figura 7: Conflictos socio-ambientales por naturaleza a mayo del 2016.</b> .....	16
<b>Figura 8: Exportaciones por minerales 2005- 2007 en US\$ millones</b> .....	19
<b>Figura 9: Evolución porcentual de producción mineral 2005 - 2007</b> .....	19
<b>Figura 10: Producción de Cobre 2003- 2007</b> .....	20
<b>Figura 11: Producción de Zinc 2003-2007</b> .....	20
<b>Figura 12: Producción de Plata 2003-2007</b> .....	20
<b>Figura 13: Producción de Oro 2003-2007</b> .....	21
<b>Figura 14: Inversión Anual en el Sector Minero Peruano (US\$)</b> .....	24
<b>Figura 15: Generación de Empleo Directo en el Sector Minero 2009 – 2015</b> .....	25
<b>Figura 16: Mano de obra femenina en el Sector Minero</b> .....	26
<b>Figura 17: Mano de obra femenina en Empresas Contratistas del Sector Minero</b> .....	26
<b>Figura 18: Recaudación Total de Impuestos 2006 – 2015</b> .....	27
<b>Figura 19: Porcentaje de las transferencias de impuestos por regiones</b> .....	28
<b>Figura 20. Estructura de Capital de trabajo</b> .....	52
<b>Figura 21. Necesidades Operativas de Fondos y Capital de trabajo</b> .....	54
<b>Figura 22. Ciclo de Conversión del Efectivo</b> .....	57
<b>Figura 23. Fondo de Maniobra (FM) &gt; Necesidades Operativas de Fondos (NOF)</b> .....	67
<b>Figura 24. Fondo de Maniobra (FM) &lt; Necesidades Operativas de Fondos (NOF)</b> .....	67
<b>Figura 25. Resultados de Modelo 1 en STATA</b> .....	91
<b>Figura 26. Resultados de Modelo 2 en STATA</b> .....	93
<b>Figura 27. Relación entre Valor de la Empresa y CCE</b> .....	99

## LISTA DE ECUACIONES

Ecuación 1. Fórmula de Valor de la empresa .....	46
Ecuación 2. Necesidades Operativas de Fondos según Etienneot, Preve y Sarria-Allende (2011) .....	53
Ecuación 3. Necesidades Operativas de Fondos según Court (2010).....	55
Ecuación 4. Ciclo de conversión del efectivo.....	58
Ecuación 5. Fondo de Maniobra desde un enfoque corriente .....	64
Ecuación 6. Fondo de Maniobra desde un enfoque fijo.....	64
Ecuación 7. Ecuación general de un Panel de Data.....	79
Ecuación 8. Ecuación de regresión del Modelo 1 (Valor de la Empresa).....	80
Ecuación 9. Ecuación de regresión del Modelo 2 (Ciclo de conversión de efectivo).....	84



## LISTA DE ACRÓNIMOS

<b>ACO</b>	Activos Corrientes Operativos
<b>BCRP</b>	Banco Central de Reserva del Perú
<b>BVL</b>	Bolsa de Valores de Lima
<b>CO</b>	Ciclo Operativo
<b>CCE</b>	Ciclo de Conversión del Efectivo
<b>EBITDA</b>	Earnings before interests, taxes, depreciation and amortization
<b>FCO</b>	Flujo de Caja Operativo
<b>FM</b>	Fondo de Maniobra
<b>FMI</b>	Fondo Monetario Internacional
<b>FOB</b>	Free on Board
<b>IEEM</b>	Instituto de Estudios Empresariales de Montevideo
<b>IEP</b>	Instituto de Estudios Peruanos
<b>INEI</b>	Instituto Nacional de Estadística e Informática
<b>MCO</b>	Mínimos Cuadrados Ordinarios
<b>MEF</b>	Ministerio de Economía y Finanzas
<b>MINEM</b>	Ministerio de Energía y Minas
<b>NOF</b>	Necesidades Operativas de Fondos
<b>NRN</b>	Necesidades de Recursos Negociables
<b>PBI</b>	Producto Bruto Interno
<b>PCO</b>	Pasivos Corrientes Operativos
<b>PEAO</b>	Población Económicamente Activa Ocupada
<b>OSINERGMIN</b>	Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minas
<b>SNMPE</b>	Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía
<b>SUNAT</b>	Superintendencia Nacional de Administración Tributaria
<b>TMF</b>	Toneladas Métricas Finas

## RESUMEN EJECUTIVO

La investigación realizada se originó por la importancia económica del sector minero para el Perú y la caída en los niveles de ventas que se registró a partir del 2013. Esta caída se originó principalmente porque China, comprador número uno de metales en el mundo, cambió su modelo económico y se enfocó en el consumo interno, además del endurecimiento paulatino de la política monetaria de Estados Unidos y el difícil acceso de financiamiento a las mineras, entre otras. Frente a esta caída de ventas a nivel global, Ernst & Young realizó un estudio que identificó los principales riesgos que afectaban el valor de las empresas mineras; uno de los principales riesgos fue la gestión eficiente del efectivo y que para ello, una de las fuentes de liberación del mismo era la gestión de las necesidades operativas de fondos (inventarios, cuentas por cobrar y cuentas por pagar) debido a la adaptabilidad de sus componentes en el corto plazo. La importancia de la gestión de las necesidades operativas de fondos (NOF) deviene porque determinan el nivel de inversión necesario para la continuidad de las operaciones y la gestión de sus cuentas es medida a través del ciclo de conversión del efectivo.

Por lo tanto, el propósito del presente estudio es identificar cómo el Valor de las empresas mineras peruanas está influenciado por la gestión de las NOF y cuáles son las determinantes de esta última considerando las particularidades del sector minero. Para cumplir con el objetivo principal, se realizó una revisión de literatura teórica y empírica que permitió el planteamiento de las hipótesis para la investigación, y por la naturaleza del estudio se aplicó la metodología cuantitativa. En este caso, se utilizó información trimestral de 7 grandes empresas mineras que operaron en Perú entre los años 2005 y 2016, además, las mismas cotizan en la Bolsa de Valores de Lima, la data se analizó con el instrumento econométrico de Panel de Datos en el software Stata.

Como resultados, se concluyó que la reducción de 1% de recursos invertidos en las NOF incrementa el Valor Financiero de las empresas mineras peruanas en 0.047%, además, cuando el EBITDA ( $p=0.00$ ) se incrementa en 1%, el valor se incrementa en 1.048%. Por otra parte, los factores que determinan la eficiencia de las NOF son la edad de la firma, precio del mineral y costo de producción (C2, cash-cost). La relevancia de las variables está en que la edad de la firma brinda un mayor nivel de experiencia en el sector y de cómo funciona, el precio del mineral determina los lineamientos para la operación de la mina y, finalmente, el costo de producción (cash cost) es también una de las variables relevantes debido a que en un sector tomador de precios, el costo de producción es crítico para el rendimiento financiero de la organización ya que es la variable que la empresa gestiona directamente.

## INTRODUCCIÓN

El sector minero es uno de los más relevantes para el Perú y fue considerado como uno de los principales factores para el desarrollo de la economía. A inicios del 2000, la minería mundial tuvo un proceso de expansión y, en particular, en el Perú debido a condiciones propias del país como el bajo costo de energía y el sistema de catastro, considerado como uno de los más modernos y de más sencillo funcionamiento del mundo, se observó que las exportaciones se incrementaron en 11% anual. Actualmente, la importancia del sector se refleja en que tuvo en promedio un aporte del 12% al Producto Bruto Interno del 2000 al 2016; y que al 2015, representó el 6% de la Población Económicamente Activa Ocupada. Sin embargo, luego del apogeo de la minería, el sector mantuvo una tendencia decreciente de inversión, en promedio del 20%, del 2013 al 2016, consecuencia de la caída en los ingresos provocado por la desaceleración y re estabilización gradual de China, principal comprador del Perú, el endurecimiento paulatino de la política monetaria de Estados Unidos, el difícil acceso al financiamiento a las mineras, entre otras.

Ante ese escenario de caída de los precios internacionales y, por ende, de los ingresos de las empresas mineras, se identificó que el principal riesgo del sector minero global era la optimización del dinero y que una de las fuentes para lograr ello era incrementar el enfoque en las Necesidades Operativas de Fondos, el cual es definido como el nivel de inversión neta en inventario, cuentas por cobrar y cuentas por pagar; es decir, el dinero necesario para cumplir con la operatividad de la organización. La importancia de dichas cuentas radica en que en su conjunto, representan una oportunidad de liberar efectivo a través de una gestión eficiente de las finanzas de corto plazo. Esto último respecto a contar con efectivo resulta crucial especialmente en empresas con dificultades financieras, tal como las empresas mineras, las cuales se han visto afectadas por la caída del precio internacional. Adicionalmente, hay que indicar que debido a la relevancia de la gestión de las Necesidades Operativas de Fondos las empresas miden su rendimiento a través del Ciclo de Conversión de Efectivo, el cual incluye inventario, cuentas por cobrar y cuentas por pagar y te indica el tiempo promedio que existe entre el pago a los proveedores hasta el ingreso de las ventas realizadas y con ello, el número de días que la empresa necesita ser financiada para continuar con sus operaciones. Por lo tanto, si se obtiene menores días de Ciclo de Conversión del Efectivo, los días de financiación son menores y por ende, los costos de la organización.

Por lo tanto, la presente investigación tiene como finalidad principal reconocer cómo el valor de las empresas mineras peruana se encuentra influenciado por la gestión de las Necesidades Operativas de Fondos y por ello, es necesario reconocer cuáles son los principales determinantes para su gestión. En línea con ambos objetivos, se proponen dos preguntas: ¿Cuál es el impacto de

la gestión de las NOF en el Valor de las Empresas Mineras Peruanas que cotizan en Bolsa entre los trimestres 2005 – 2016? y ¿Cuáles son los factores que determinan el Ciclo de Conversión del Efectivo en esas empresas?

El estudio se estructura en cinco capítulos: en el primer capítulo, se muestran los objetivos y preguntas de investigación, y se establecen las delimitaciones y limitaciones del estudio. En el segundo capítulo, se realiza una descripción detallada del sector minero peruano, asimismo, se realiza un análisis macro y se describe su importancia económica para el Perú. En el tercer capítulo, se explica a profundidad la definición e importancia de las NOF, se realiza una descripción de las cuentas que la componen y sus fuentes de financiamiento. A través de dicha revisión teórica y empírica, se establecen variables iniciales que podrían determinar la gestión de las NOF en el sector minero peruano. Posteriormente, en el cuarto capítulo con la definición de las variables identificadas, se plantean hipótesis para cada una y se prosigue con el detalle de la metodología de la investigación, la cual es una investigación cuantitativa y en la que se ha aplicado el modelo de datos panel para dos modelos de regresión: el primero, en el que se relaciona la gestión de las NOF con el valor de la organización y, el segundo, en el que se identifica los principales determinantes de la gestión de las NOF, medido a través del ciclo de conversión del efectivo, en el sector minero peruano.

En el quinto capítulo, se realiza la presentación y análisis de resultados, en el que se aceptan o rechazan las hipótesis planteadas previamente, además de realizar una interpretación estadística y financiera de los resultados. Finalmente, se realizan las conclusiones y recomendaciones de la investigación, las cuales se han realizado tomando en cuenta tanto los resultados estadísticos como las características propias del sector minero peruano.

En base a los resultados obtenidos y teniendo en cuenta las características propias del sector minero peruano, se establecen conclusiones y recomendaciones, que son aplicables a grandes empresas mineras metálicas que se encuentren en el mercado peruano y que produzcan y comercialicen.

## CAPÍTULO 1: PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

La presente tesis tiene como objetivo analizar y determinar el impacto de la gestión de las Necesidades Operativas de Fondos (NOF) en el valor de empresas peruanas mineras entre los trimestres de los años 2005 al 2016. Para lograr dicho objetivo, en la primera parte se desarrollará la formulación del tema, realizando una descripción de la situación actual del Perú y en especial de la minería; además de presentar la pregunta de investigación y los objetivos correspondientes. En la segunda parte, se desarrollarán los conceptos teóricos necesarios para llevar a cabo la investigación.

### 1. Formulación del tema de investigación y definición del problema

Perú es un país con abundancia y variedad de recursos naturales y minerales para producción y exportación. En particular, la producción minera presenta una gran diversificación: zinc, estaño, plomo, oro, cobre, plata, molibdeno, entre otros, además, el país es el segundo mayor productor de plata a nivel de Latinoamérica y el tercer mayor de zinc y cobre a nivel mundial. En cuanto a reservas, a nivel mundial, se puede destacar que ocupa el puesto número uno en plata; tres, en cobre y zinc y, sexto en oro (Ministerio de Energía y Minas [MINEM], 2017); además se encuentra en el puesto seis de los países de mayor riqueza minera a nivel mundial (Ernst & Young, 2016b).

Debido a la riqueza mineral del Perú, este sector se ha tornado muy importante para el desarrollo del país, incluso fue considerado como “uno de los principales detonantes del desarrollo de la economía peruana” (Price Water House Cooper, 2013), y su relevancia se puede observar en términos de PBI, puestos de trabajo, porcentaje de exportaciones e influencia en la Bolsa de Valores de Lima (BVL). Según el Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI] (2017), desde el año 2000 hasta el 2016, el sector minero aportó en promedio el 12% del Producto Bruto Interno (PBI) anual que generan los sectores productivos del país, siendo el segundo más importante, detrás de manufactura (13.45%). Asimismo, durante el 2015 generó 195,705 puestos directos de trabajo, lo que significó un crecimiento del 12.27% con respecto al 2014, y representa el 6% de la Población Económicamente Activa Ocupada (PEAO), cifra que incluye al personal de las compañías mineras y personal de empresas que prestan servicios a las mismas (transporte, construcción, alimentación, suministros logísticos, etc.) (BBVA Research, 2016).

En cuanto a la influencia en las exportaciones del país, se resalta que entre el 2007 y 2016, del total de exportaciones que realizó el país, el 63% en promedio fueron debido al sector minero y para el 2016, el valor total fue de US\$ 23,817.48 millones (MINEM, 2017). Cabe indicar que el 95% de la producción se exporta y los principales mercados externos para Perú son China

(34%), Suiza (12%), Estados Unidos (10%) y Canadá (6%) mientras que los principales productos de exportación son cobre y oro (MINEM, 2017). Otro aspecto desde el que se puede evaluar la importancia del sector minero es su presencia en el mercado de valores peruano: una de las características de la BVL es su concentración en el sector minero ya que las acciones mineras comunes conforman alrededor del 36.5% del total de los papeles que cotizan, a estas les siguen las del sector de banca y financieras (21.5%) y, servicios públicos (6.6%) (Conexión ESAN, 2017). En ese sentido, se reconoce una mayor concentración de la actividad bursátil en el sector minero y por ello, la BVL resulta bastante sensible a los cambios que se produzcan en dicho sector, especialmente cuando se registran cambios en las cotizaciones del oro y cobre, metales que son los que más producen las empresas mineras (Conexión ESAN, 2017).

Particularmente, la importancia del sector minero se observó a partir del 2000 con el inicio del boom del sector minero. Al analizar la tendencia de las exportaciones mineras, se reconoce que desde inicios del 2000 hasta finales del 2008 existió una tendencia promedio de crecimiento del 11% anual (MINEM, 2016). Entre las causas que promovieron el crecimiento del sector están el incremento de la producción minera como consecuencia de las inversiones en Perú, el crecimiento económico de China (el principal comprador y principal destino de exportaciones tradicionales) y el aumento de los precios de los metales (MINEM, 2016). Asimismo, si bien el entorno internacional promovió el crecimiento del sector, también contribuyeron diversas características propias del país: la disponibilidad de recursos hidrobiológicos y térmicos con las que cuenta el territorio del Perú, los mismos que permiten que el costo de energía sea una ventaja competitiva para la actividad minera peruana; a ello se le suma el sistema de catastro y otorgamiento de concesiones mineras, el cual es considerado como uno de los más modernos y de más sencillo funcionamiento en el mundo y por último, se debe resaltar que Perú cuenta con un Segmento de Capital de Riesgo al interior de la BVL, que ayuda a financiarse a las mineras junior, empresas que se dedican a la exploración y desarrollo para su posterior venta de derechos mineros (Price Water House Cooper, 2013).

Luego del auge, el sector mantuvo una tendencia decreciente de inversión en promedio del 20% anual y se mantuvo hasta el 2016 (BBVA Research, 2016). Dicha tendencia es consecuencia principalmente de la caída en los ingresos de las empresas debido a que el valor FOB (Free On Board) de las exportaciones está a la baja desde el 2012, el cual se explica por diversos factores como (a) la desaceleración y re estabilización gradual de la actividad económica de China, país que desde el 2013 se alejó de la inversión y manufactura para orientarse hacia el consumo y los servicios, con ese cambio, redujo sus compras de minerales, (b) la trayectoria descendente de los precios de la energía y de otras materias primas y (c) el endurecimiento paulatino de la política monetaria de Estados Unidos en el contexto de una frágil recuperación

económica (MINEM, 2016). Todo ello se tradujo en que el valor en US\$ millones de las exportaciones mineras mantuvo una tendencia decreciente desde el 2013 hasta el 2015 y que del 2011 al 2012, el crecimiento fuese solo de 1.37%; luego de ese periodo, cayó en promedio 11% anual hasta el 2015 (MINEM, 2016). En 2016, las exportaciones registraron un crecimiento por mayor volumen pero el descenso en el precio de los metales lo contrarrestó, entonces, el valor de exportación fue de US\$ 23,817 millones (MINEM, 2017). La tendencia a la baja en las ventas del sector minero a partir del 2013 no solo se dio en el mercado peruano sino también en el mercado mundial. Precisamente, esta caída en ventas junto a la falta de financiamiento ocasionaron una menor actividad de exploración durante el 2016 (Pacific Credit Rating, 2016).

En general, tanto el sector minero peruano como el sector mundial han caído desde el 2012 y con ello, se generó un menor ritmo para nuevas inversiones por lo que las empresas mineras empezaron a buscar nuevos focos de eficiencia, ya no de inversión. En el caso peruano, el menor ritmo de inversión se mostró reconociendo que luego de que alcanzó una cifra histórica de inversión de US\$ 9,724 millones en 2013, el sector minero peruano mantuvo una tendencia decreciente de inversión en promedio del 23% anual y en el 2016, ascendió sólo a US\$ 4,251 millones (MINEM, 2017). En el marco de una caída de precios internacionales, las empresas retomaron ideas para optimizar la inversión en activos de corto plazo y de esta manera conseguir racionalización de inventarios, la desinversión en negocios secundarios, eliminación del exceso de gastos acumulados durante la expansión de la minería y la subcontratación a terceros para funciones no esenciales (Deloitte & Touche, 2015). Particularmente, Ernst & Young (2016c) realizó un estudio a 80 de las más grandes empresas mineras del mundo en el 2015 y encontró como resultado que el nuevo foco de eficiencia estaba centrado en la gestión de los activos corrientes, la cual involucra la inversión y el financiamiento necesarios para continuar con el ciclo operativo de la firma.

En ese escenario de caída de precios internacionales, la incertidumbre económica y la volatilidad, Ernst & Young (2016a) identificó los principales riesgos del sector minero global para el periodo 2016-2017 y el más relevante fue el de optimización del dinero, así, una de sus conclusiones es incrementar el enfoque en las Necesidades Operativas de Fondos (NOF). Esta es definida como la inversión neta en activos corrientes operativos (inventarios, cuentas por cobrar y cuentas por pagar), es decir, lo necesario para la continuidad de la empresa (Baños-Caballero, García-Teruel & Martínez-Solano, 2014). Por ejemplo, al ampliar los días de pago, se obtiene mayor cobertura de financiamiento espontáneo para el ciclo operativo; mientras que al endurecer la política de crédito, es posible que la empresa pueda recolectar el dinero de las ventas con mayor éxito (Andrew & Gallagher, 2007). Ernst & Young (2016c) estima que los niveles agregados de NOF a nivel global suman US\$ 200,000 millones por lo que todavía observan diversas

oportunidades para lograr una mayor liberación de efectivo; sin embargo, cabe indicar que la importancia de la eficiencia en la gestión de las NOF para las empresas es también teóricamente importante en entornos y escenarios de bajo nivel de ventas. Especialmente bajo un entorno negativo, si se presenta una sobreinversión en NOF, estas consumirán mayores recursos financieros y la empresa necesitará de fondos externos para cubrir dicha sobreinversión, los mismos que podrían ser necesarios para mantener una liquidez saludable, rentabilidad o realizar proyectos de inversión, en conjunto, evitar colocar a la empresa en una situación vulnerable (Milla, 2002).

Debido a la relevancia de la gestión de los activos corrientes, las empresas miden su rendimiento. Un indicador es el Ciclo de Conversión de Efectivo (CCE), el cual reúne los tres aspectos principales que representan la operatividad del negocio: inventario, cuentas por cobrar y cuentas por pagar. El CCE comprende el tiempo promedio que existe entre el pago a los proveedores hasta el ingreso por las ventas realizadas; este periodo indica los días que la empresa necesita ser financiada para continuar sus operaciones, por ello, la reducción al mínimo del CCE significa una menor necesidad de fondeo que resulta ser el escenario ideal (Appuhami, 2008) ya que así se reducen los costos financieros de fondos externos. Por ello, bajo situaciones adversas, las empresas buscan adelantar cobros y reducir créditos de manera que logran reducir la necesidad de fondeo para el funcionamiento de la empresa.

Del 2012 al 2016, muchas empresas redujeron sus márgenes de ganancia y como respuesta, buscaron mejorar manejo de activos corrientes, lo cual entregaría una importante ventaja competitiva (Ernst & Young, 2016c). En Chile, país latinoamericano, el primer productor de cobre del mundo, algunas empresas buscaron la máxima eficiencia de sus activos corrientes a través de una gestión adecuada de sus operaciones y una gestión efectiva de cartera de clientes. Estas acciones le han permitido disminuir los niveles de exceso de inventario y de cuentas por cobrar; y con ellos, disminuir también la inversión. El sector minero chileno aplicó el CCE como medida y al 2016, el promedio de CCE de las empresas de cobre chilenas fue de 55 días, Codelco contaba con 73 días, un 32% superior al número de días promedio, lo que lo hacía menos eficiente; mientras que Freeport McMoran o Antofagasta Minerals eran mucho más eficientes en esta medida con 23 días, es decir, tenían un 58% menos de días que el promedio (El Mercurio, 2016). Por su parte, Rio Tinto logró reducir sus necesidades de inversión en 32% en cinco meses durante el 2015, esto a través de la identificación del comportamiento de pago de sus clientes, la reducción del stock de repuestos, disminución del stock de reserva de inventario y retardando el pago anticipado a proveedores.

Entonces, luego de reconocer tanto la importancia del sector minero como la necesidad de las empresas de gestionar de forma eficientes las NOF, sobretodo en un entorno de caída de ventas, es necesario que las mineras puedan identificar exactamente en cuánto el valor de la empresa se encuentra afectado por las NOF, además de cuáles son los principales determinantes de esta última.

## 2. Pregunta de investigación e hipótesis

Al reconocer la importancia relativa del sector minero para el Perú, su influencia en el desarrollo económico del país y la tendencia negativa del precio de los minerales, resulta necesario analizar la gestión de su operatividad a través de su inventario, cuentas por cobrar y cuentas por pagar; es decir, sus Necesidades Operativas de Fondos. Ante esta problemática surge la siguiente pregunta: ¿Cómo el valor de las empresas mineras se ve influenciado por las NOF? Adicionalmente, una pregunta complementaria, que es relevante mencionar, está referida a cuales son los determinantes de las NOF para el caso de particular de las empresas del sector minero peruano que cotizan en la Bolsa de Valores de Lima (BVL).

Para responder a dicha pregunta se planteará dos modelos econométricos que permitan evaluar qué aspectos son relevantes al tomar decisiones para las empresas mineras peruanas. Como hipótesis principal se plantea que el valor de la empresa aumenta si la variación de inversión NOF se reducen, de igual manera sucede con la variación inversión en activo fijo; mientras que el valor de la empresa aumenta si el EBITDA aumenta, y de igual manera con el apalancamiento financiero. Mientras que la segunda hipótesis propone que los determinantes de las NOF son la variación de las ventas, tamaño, edad, apalancamiento, precio y costo de producción (cash cost).

## 3. Definición de objetivos generales y específicos

Objetivo general:

Determinar cuál es el impacto de la gestión de las NOF sobre el valor de grandes empresas mineras que cotizan en la Bolsa de Valores de Lima en el periodo 2005-2016 (Ver Anexo A).

Objetivos específicos:

Teóricos:

- Definir el concepto de valor y sus diferentes formas de medición en una empresa.
- Exponer la definición e importancia de las Necesidades Operativas de Fondos y su principal medida de desempeño.
- Describir las fuentes de financiamiento de corto y largo plazo para las NOF.

- Especificar las políticas de inversión y financiamiento de las NOF.

Contextuales:

- Describir las características e importancia relativa del sector minero en Perú.

Empíricos:

- Evaluar y reconocer los determinantes del ciclo de conversión del efectivo en las empresas mineras peruanas.
- Sugerir recomendaciones para el manejo de la gestión de las NOF.

#### **4. Justificación de la investigación**

La justificación para estudiar la evaluación del impacto de la gestión de las NOF en el Valor de la Empresa se divide en dos ámbitos: relevancia socio-económica y académica. Desde una perspectiva de relevancia social se debe resaltar la importancia del sector minero en la economía peruana. Al 2015 representó el 14.36% del Producto Bruto Interno Global, siendo el tercer sector más importante después del sector manufactura; además, alrededor del 60% de las exportaciones pertenecen al sector minero. Ambos aspectos se traducen en que para el 2015, comprometió el 6% de la PEA Ocupada, porcentaje que si bien es importante se ha venido reduciendo desde el 2011, año en el que alcanzó el 18%, lo cual indica que de continuar la crisis de los precios internacionales o mostrar solo una leve mejoría, un gran número de personas perdería empleo, tal como sucedió desde el 2012 y se mantendría un impacto para país (MINEM, 2017).

Desde el ámbito académico, se debe mencionar que las Necesidades Operativas de Fondos tienen una característica empírica, es decir, que están relacionadas a la parte práctica de cómo se gestionan sus cuentas: cuentas por cobrar comerciales, cuentas por pagar comerciales e inventario en un contexto determinado. Por lo tanto, resulta importante reconocer cuáles son los determinantes de mayor prioridad para generar un incremento en el Valor de la Empresa, entendiendo el porqué de los resultados obtenidos y teniendo en cuenta las particularidades del Perú y del sector minero para generar recomendaciones que permitan incrementar dicho valor.

#### **5. Delimitaciones de la investigación**

La delimitación de la investigación se lleva a cabo en función de la magnitud de la misma y para ello, hay algunos criterios de especificación como el temporal, geográfico, aspectual y práctico (Pasco & Ponce, 2015). En la presente tesis, el estudio fue realizado en grandes empresas mineras, las mismas que producen y exportan minerales metálicos, y que cuentan con centros mineros en el país. Asimismo, estas empresas han cotizado en la BVL entre el periodo 2005 al

2016, tiempo de análisis de investigación. Finalmente, se debe reconocer que, si bien hay debate respecto a la definición de NOF, la investigación lo define como inversión neta en activos corrientes operativos y el Fondo de Maniobra o Capital de trabajo es definido como fuente de financiación de largo plazo para dicha inversión.

## 6. Limitaciones de la investigación

Las limitaciones de la investigación son entendidas como las restricciones para el análisis u obstáculos para realizar el estudio o investigación (Baptista, Fernández y Hernández, 2011). Bajo este concepto, dadas las características del estudio se presentan tres limitaciones relevantes: (a) la Bolsa de Valores de Lima se caracteriza por ser un mercado pequeño, de baja liquidez y concentrado en el sector minero (Conexión ESAN, 2017). La información de la capitalización bursátil que permite hallar el valor de la organización se ve limitada por el nivel de negociación las acciones, el cual es una variable independiente relevante para la presente investigación, (b) la información financiera publicada por las empresas es incompleta respecto a las variables de estudio (c) los conceptos de Necesidades Operativas de Fondos y de Capital de trabajo han presentado un debate constante para diferenciar el enfoque contable del financiero y establecer si representan una inversión o una fuente de financiamiento, motivo por el cual no hay un acuerdo en los nombres de los conceptos en la literatura existente.

## CAPÍTULO 2: MARCO CONTEXTUAL

En el presente capítulo se describirá la situación del Sector Minero en el Perú; desde el análisis macro del país hasta el sector, para esto se desarrollará la descripción de los escenarios económico, político, legal, social y ecológico; luego, se profundizará en la importancia de la minería en el Perú entre los años 2000 - 2016 y se dará detalles específicos de la operatividad.

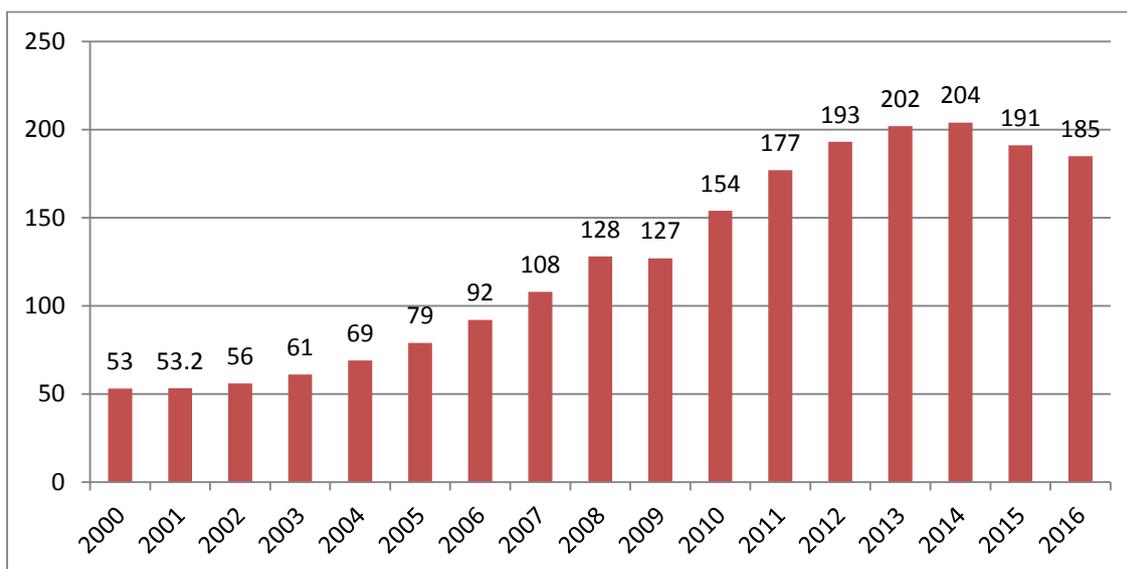
### 1. Análisis macro

Perú se ha establecido como una de las economías Latinoamericanas con mejor perspectiva de crecimiento del PBI y es catalogada como una economía pequeña, abierta y exportadora (Consejo Fiscal Peruano, 2016), que en los últimos años se ha caracterizado por su estabilidad macroeconómica que ha permitido ser foco de diversos tipos de inversiones (Ernst & Young, 2016b). En el marco de esas características generales, en las siguientes líneas se describirá los escenarios económico, político, social y ecológico.

#### 1.1. Análisis económico

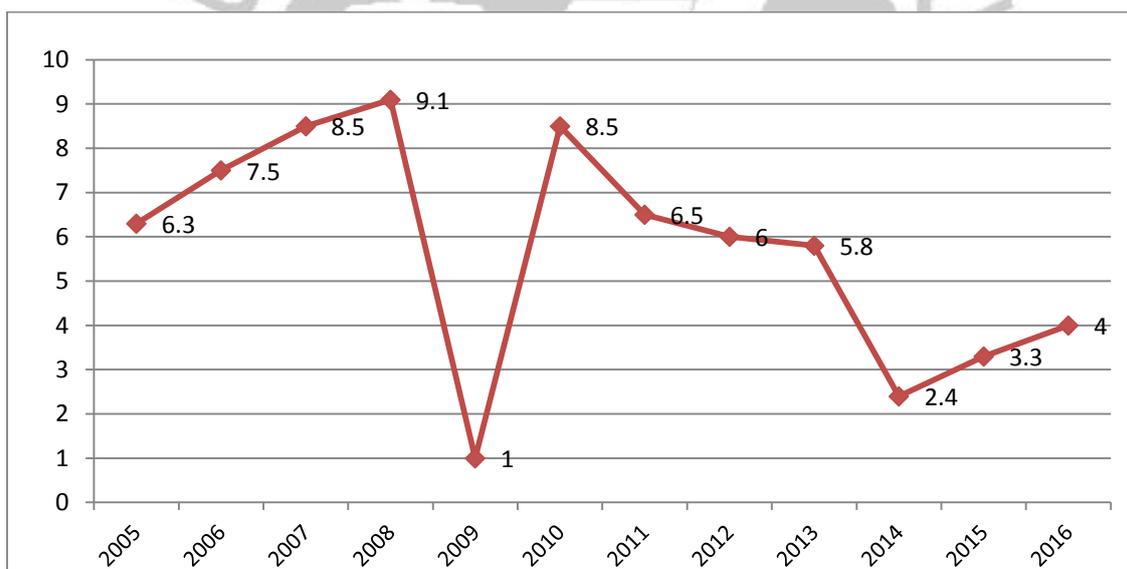
En el periodo del 2000 al 2013, Perú mejoró su desempeño económico, a tal punto de ser denominado como uno de los “mercados emergentes líderes” (América Economía, 2013). El crecimiento anual del PBI, con un promedio de 5.2% del 2011 al 2015, colocó al país entre las economías de mayor crecimiento de Latinoamérica; sin embargo, dicho crecimiento se redujo y en 2016, sólo llegó a crecer 3.9% respecto al 2015 (INEI, 2017) (Ver Figura 1 y Figura 2). Este porcentaje fue precisamente el estimado de crecimiento para las economías emergentes debido principalmente a la caída de precios de materias primas, incremento de costo de financiamiento y fortalecimiento del dólar (Consejo Fiscal Peruano, 2016); particularmente en Perú, el crecimiento de sólo 3.9% fue explicado principalmente por el aumento de consumo privado y demanda interna, y por la recuperación de exportaciones. Por otra parte, a nivel de crecimiento global, este sólo se expandió en 2.2% en 2016, la menor tasa de crecimiento desde la crisis de 2009 (FMI, 2017). Según el FMI (2017), entre las causas que afectaron el desempeño mundial de la economía se encuentran la reducción del nivel de inversión, la caída en el crecimiento del comercio internacional, el lento crecimiento de la productividad y el incremento en los niveles de deuda.

**Figura 1: PBI real del Perú (en miles de millones de U\$)**



Adaptado de: Banco Central de Reserva del Perú (2017).

**Figura 2: Porcentaje de Variación Anual del PBI real**



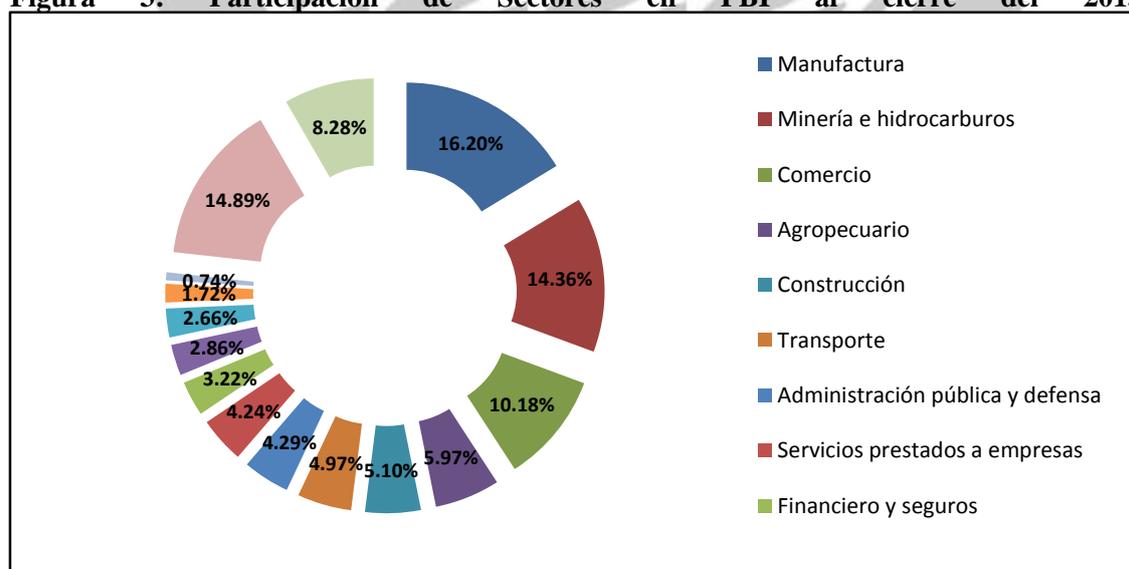
Adaptado de: Banco Central de Reserva del Perú (2017).

En síntesis, el escenario internacional proyectado por el Gobierno Peruano para los años 2017 – 2019 es desfavorable. A noviembre de 2016, se tuvo importantes caídas en precios de exportaciones (en especial, *commodities*) en 6.1%, además de la caída de los principales socios comerciales del Perú: China y Estados Unidos. Según el Consejo Fiscal Peruano (2016), la próxima recesión de Latinoamérica y el Caribe se debería, entonces, a cuatro factores principales: primero, el costo de financiamiento aumentará debido a las alzas de las tasas de la Reserva Federal de Estados Unidos y, en consecuencia, la región Latinoamérica tendrá una mayor percepción de riesgo. Segundo, la caída de precios de *commodities* y materias primas afectará a los proyectos e

inversiones. Tercero, la incertidumbre debido a la falta de consenso, la cual ha deteriorado el entorno de negocios de economías clave (Brasil y Chile). Finalmente, las interrelaciones entre economías expuestas a las volatilidades de materias primas amplifican el choque externo negativo. Si bien se han mencionado cuatro factores principales, cabe destacar que el elemento determinante en la evolución de la económica mundial es la ralentización del crecimiento de la economía China. Dicha economía tuvo 7% de crecimiento en el 2016 respecto al 2015, el porcentaje más bajo desde 1990 y además prevé llegar a un promedio de 5.2% entre 2017-2019 (Arana, 2017). Esta baja tasa es consecuencia del cambio estructural económico de China: de concentración en mercado externo (exportaciones y transacciones) a una enfocada en el mercado interno (de consumo interno). Dicho cambio realizó con el objetivo de lograr un crecimiento sostenible; sin embargo, el poco crecimiento ha reducido la potencia y confiabilidad a sus próximos movimientos económicos (Arana, 2017).

Respecto a las actividades económicas del Perú, el foco principal de estas se encuentra en las exportaciones y, entre el 2005 y 2015, los principales destinos de los productos tradicionales y no tradicionales fueron Alemania, Brasil, Canadá, China, Japón, Estados Unidos y Venezuela (MINEM, 2016). En particular, durante dicho periodo, las principales materias de exportación fueron de origen minero y gas: oro, cobre, plata, zinc, plomo, petróleo crudo y subproductos. Precisamente la exportación de minerales, entre los años 2006 a 2009 y del 2011 a 2012, generó ahorros públicos suficientes a causa de los altos precios de *commodities*, los cuales sirvieron para mantener la inversión pública (MINEM, 2015).

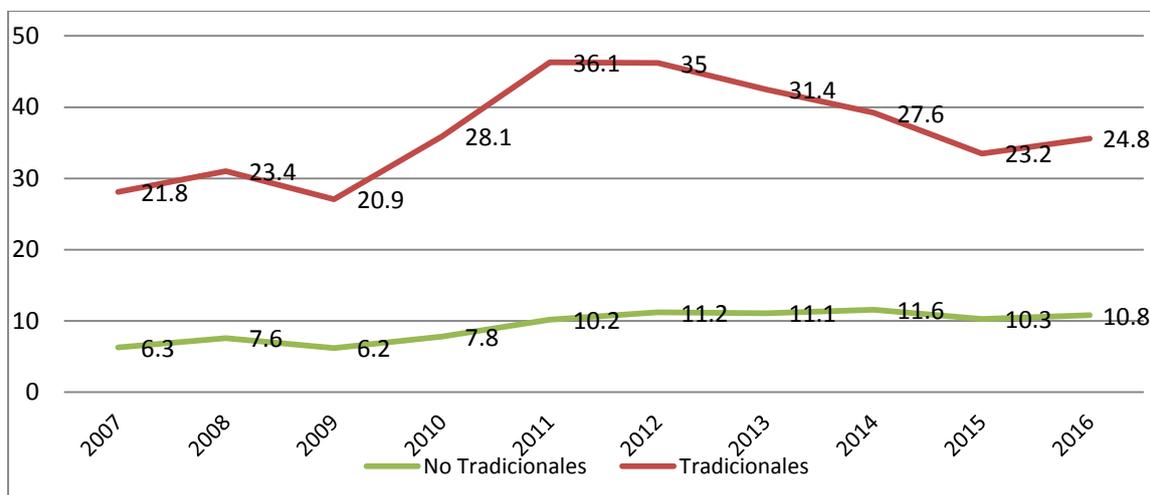
**Figura 3: Participación de Sectores en PBI al cierre del 2015.**



Adaptado de: Instituto Nacional de Estadística e Informática (2017).

Las exportaciones no tradicionales principales corresponden al agropecuario y artesanías, cuyo crecimiento respecto al año 2015 ascienden a 3.6% y 68.8% respectivamente. Las exportaciones tradicionales lideran el total, los principales productos son el oro, cobre, plata, gas, aceite, petróleo, café y harina de pescado (Ernst & Young, 2016b).

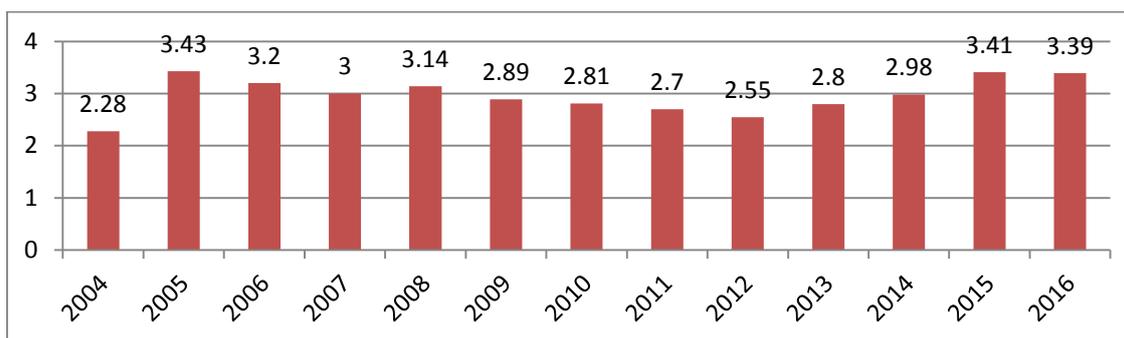
**Figura 4: Exportaciones tradicionales y no tradicionales (en miles de US\$ millones)**



Adaptado de: Banco Central de Reserva del Perú (2017).

Respecto a la minería, Perú es considerado como uno de las fuentes más diversas y poderosas de minería a nivel mundial: “Estuvo situado a nivel mundial como tercer productor de plata, cobre y zinc; cuarto de molibdeno, boro, plomo y estaño; quinto en mercurio y sexto en oro” (Ernst & Young, 2016a). En el 2016, estos *commodities* tuvieron una tendencia a bajo precio, en especial los metales industriales, gas y petróleo. Las principales razones corresponden al menor movimiento y dinamismo de China, el incremento de la oferta del cobre y las restricciones de reducir la oferta de petróleo, además del retiro de la política expansiva de Estados Unidos, lo que lleva a un alza del precio del oro, visto como potencial instrumento financiero (Consejo Fiscal Peruano, 2016). En el marco de esta caída de precios, particularmente el cobre tuvo una reducción del 14% del 2015 al 2016 debido a la mayor oferta existente (operaciones en Perú y Zambia) y la menor demanda de China, el principal comprador internacional. En Perú, la producción minera peruana cerró con un crecimiento de 15%, encabezado por el cobre. Esta mayor producción se explicó por el incremento de Antamina y Antapaccay, mejores leyes de mineral y la consolidación de operaciones mineras y se espera que durante el periodo 2017 al 2020, Perú ocupe el primer puesto en la producción de cobre (Consejo Fiscal Peruano, 2016). Por su parte, el oro, como activo refugio, incrementó su precio en 8.4% debido a los niveles descendientes de inventarios y el aumento de demanda de Bancos Centrales (BCRP, 2017).

**Figura 5: Evolución del Tipo de cambio sol por dólar**



Adaptado de: Banco Central de Reserva del Perú (2017).

Del 2005 al 2015, el Perú estableció como eje de crecimiento el mantener inversión extranjera en los sectores de la economía, sobre todo, obtener una política de inversión que sea amigable a los inversionistas (MINEM, 2016). Los socios comerciales de Perú tienen una perspectiva positiva y moderada de recuperación, tal como Estados Unidos, que cerró el 2016 con una tasa de crecimiento respecto al 2015 de 2.5%, la mayor tasa desde el 2010 dada la recuperación del consumo (evidenciada en compra de viviendas) debido al incremento del mercado laboral (MINEM, 2016). Por otra parte, respecto a la Zona Euro, el Banco Mundial (2017) estimó un crecimiento de 1.7% y 1.6% para el 2017 y 2018, respectivamente. El menor crecimiento se espera sea causado por “una orientación fiscal levemente expansiva, un euro más débil, los efectos de contagio beneficiosos del probable estímulo fiscal estadounidense; sumada a la incertidumbre en torno a la futura relación entre la Unión Europea y el Reino Unido”, todo ello en conjunto se espera que afecte la actividad (Banco Mundial, 2017, p.17)

## 1.2. Análisis político

La situación política del Perú actual, comparada con aquella de hace 90 años, es un escenario de alto contraste (Murakami, 2012) Se puede determinar que la democracia se ha hecho notar en esa transición y adicionalmente, los ciclos políticos aún continúan afectando a las perspectivas de inversión en Perú. De acuerdo a Murakami (2012) después del fin del gobierno de Alberto Fujimori en 1992, la política peruana no mejoró sus niveles de institucionalización. Si bien la opinión pública da a conocer que está de acuerdo con la democracia, existe un alto contraste con el interés de la misma hacia la política y la institucionalidad (relacionada a justicia, seguridad y representación política) (Instituto de Estudios Peruanos [IEP], 2016). En un informe de estado de institucionalidad del país al 2016, se establece que el Perú es el país con “la menor confianza en las instituciones” de Latinoamérica; además de ello, la autoridad del Estado no está realmente establecida e incluso es cuestionada (IEP, 2016). Lo más resaltante de la opinión pública respecto a las políticas establecidas es que la justicia por cuenta propia es aprobada con

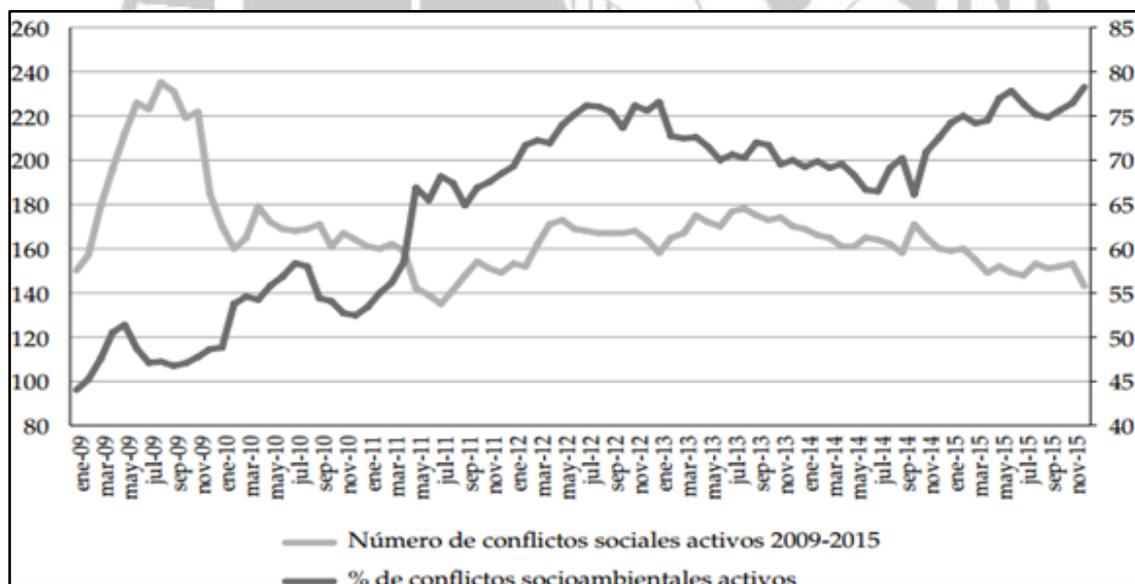
mayoría: el Perú tiene el promedio más alto de aprobación de justicia por cuenta propia en Latinoamérica (41%), solo debajo de Paraguay (IEP, 2016).

Durante el 2015 y 2016, el Perú estuvo envuelto en crisis políticas: escándalos por denuncias de corrupción de los vigentes representantes en los poderes Ejecutivo, Judicial y Legislativo, el turbulento proceso electoral y el accionar del Poder Legislativo, el cual no aprueba los movimientos del presidente electo. Además, se tiene en cuenta el Caso Odebrecht, tema de corrupción que incluye el pago de coimas a autoridades públicas por la obtención de licitaciones de obras públicas, lo cual brinda inestabilidad al escenario político. De acuerdo a Marthans (2017), si el país no cuenta con un escenario político estable, la inversión privada no se dinamiza apropiadamente y peor aún si no se muestra resultados positivos en cuanto a destrabes administrativos.

### 1.3. Análisis social y ecológico

Respecto al escenario social, Guibert y Muñoz (2012) establecen que de la mano del crecimiento económico peruano, los conflictos sociales han seguido aquel ritmo, y en el periodo del 2009 al 2015, el número anual no descendió de 160 (Ver figura 6).

**Figura 6: Conflictos sociales activos y porcentaje de conflictos socio-ambientales**

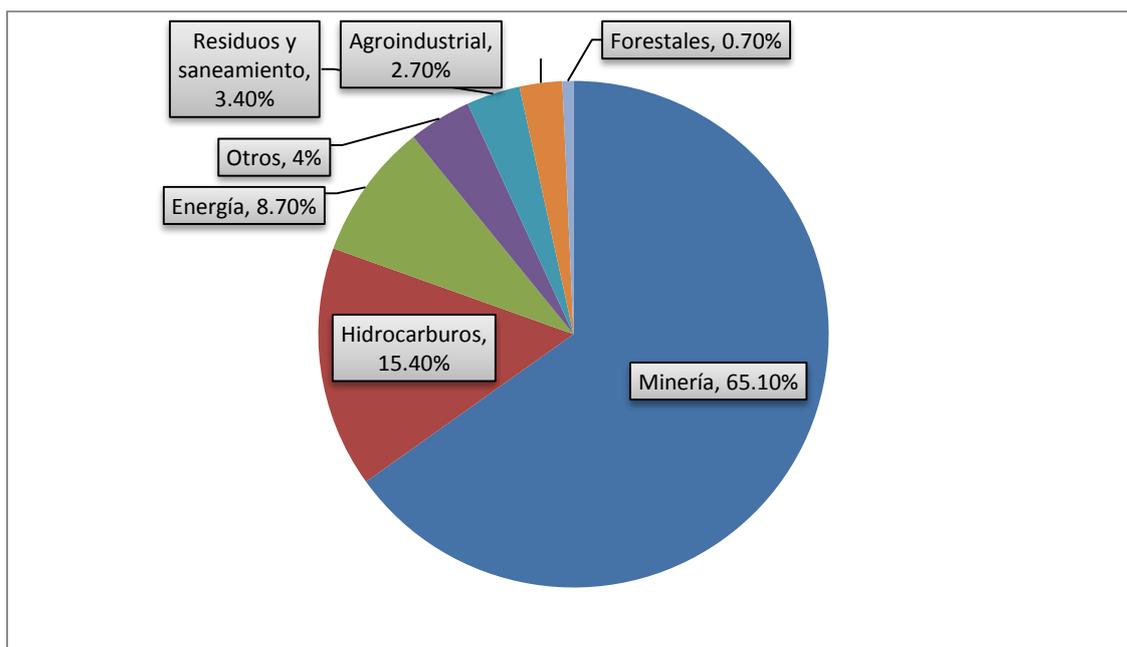


Fuente: Instituto Nacional de Estadística e informática (2017).

En el reporte de conflictos socio-ambientales publicado por la Defensoría del Pueblo a mayo del 2016, los conflictos con mayor incidencia son los socio-ambientales con un 70.8%; el 9% correspondía a gobiernos locales, 5.7% al gobierno nacional, 5.2% de demarcación territorial, 5.2% por demarcación comunal y 4.2% de otros. La principal característica es que tienen origen

en lugares alejados de Lima y en la mayoría de situaciones, tienen desenlace violento o en paros económicos (Defensoría del Pueblo, 2016). Entre los departamentos más afectados se encuentran Apurímac, Áncash, Puno y Cajamarca, estos 4 departamentos cubren el 60% de concentración geográfica y, además, son los más preponderantes en explotación minera (Defensoría del Pueblo, 2016).

**Figura 7: Conflictos socio-ambientales por naturaleza a mayo del 2016.**



Adaptado de: Defensoría del Pueblo (2016)

Al 2015, los principales conflictos tuvieron origen minero: por proyectos de Tía María y Las Bambas, cuyos estudios ambientales eran foco de cuestionamientos por parcialidad y desconfianza. La reacción política ante el número de conflictos fue implementar la Ley de Consulta Previa y la creación de la Oficina Nacional de Diálogo y Sostenibilidad. Sin embargo, la desconfianza sigue siendo la raíz de los conflictos sociales y paralizaciones de millonarias inversiones nacionales y extranjeras porque ni el Estado ni las administraciones de las empresas logran la licencia social, que es la aprobación y compromiso de responsabilidad social ante el territorio y personas que afectan cuando operan (Gamboa & Snoeck, 2012). En el caso del sector minero peruano, la relevancia de la licencia social corresponde a ser el punto decisivo de inicio de operaciones; ello se observa cuando se reconoce que a julio de 2016, Perú mantuvo 211 conflictos sociales y 150 eran de tipo socio-ambiental (Defensoría del Pueblo, 2016). El 62% de ellos fueron debido a actividades mineras: dichas paralizaciones por la falta de obtención de la licencia social se traducen en proyectos mineros paralizados por un valor de US\$ 10,000 millones (BBVA Research, 2016).

#### 1.4. Análisis legal

La mayor expresión legal del Perú es la Constitución de 1993, esta rige el sistema legal: “Estado constitucional de derecho basado en leyes y códigos” (Ernst & Young, 2016b). El marco legal para la inversión es favorable, con miras a facilitar cualquier traba que los inversionistas extranjeros puedan enfrentar y es considerado “uno de los países con regímenes de inversiones más abiertos del mundo” (Ernst & Young, 2016b).

Las inversiones más grandes y cuantiosas en el Perú son aquellas que corresponden a infraestructura e industrias extractivas, sobre todo, la de la minería. Del 2000 al 2012, la legislación respecto a las industrias extractivas se ha encontrado en conflicto dado que existe la ley de la consulta previa (Price Water House Cooper, 2013). Dicha ley, aprobada en el 2011, otorga el marco jurisdiccional de la aprobación de los pueblos propios (muchas veces indígenas) para el inicio o continuación de proyectos extractivos. La promulgación, las modificaciones y sus posteriores discusiones han sido producto de los conflictos sociales existentes en el país en los últimos 20 años.

Respecto a las demás regulaciones de la industria extractiva, la minería tiene especiales para su funcionamiento. El Ministerio de Minas y Energía dio a conocer las normas, conocidas como el Código de Minas (Decreto- Ley N° 2655) emitido en 1988, en este se podrán encontrar la regulación expuesta para las relaciones entre organismos estatales, inversionistas y empresarios; las acciones sobre el proceso minero: prospección, exploración, explotación, transporte y comercialización de los recursos no renovables. Adicionalmente, se puede saber los territorios no disponibles, Reglamentos de Seguridad (Decreto 1335 – 1987), Ley de Regalías (Ley 141 – 1994), Información de Pequeña Minería (Decreto 2636- 1994), Pago del Canon Minero (Decreto 1184 – 1995), Mecanismos de Conciliación (Decreto 1385 – 1995), Impuesto Especial a la Minería (Ley 29789 – 2011), Gravamen especial a la minería (Ley 29790 – 2011), etc. (MINEM, 2017).

Particularmente, una de las medidas implementadas debido a la expansión de la minería fue el incremento porcentaje de canon minero. En junio del 2002, el canon se incrementó del 20% al 50%; además, conforme las ganancias de las empresas se incrementaron, también se aumentó el Impuesto a la Renta pagado y, con ello, el del canon destinado a las poblaciones (Torres, 2014). Cabe indicar que los departamentos que, en promedio del 2007 al 2016, mayor canon minero recibieron son Ancash (24.50%), Arequipa (11.53%), La Libertad (10.56%) y Cajamarca (10.21%).

Además del canon minero, se le sumó que en junio del 2004, el pago de regalías fue aprobado. El gobierno aprobó el pago de regalías mineras como “una contraprestación económica

establecida por ley, mediante la cual los titulares (también cesionarios) de concesiones mineras están obligados a pagar mensualmente al Estado por la explotación de los recursos minerales metálicos y no metálicos” (Superintendencia Nacional de Administración Tributaria [SUNAT], 2017). En relación al pago de regalías, en promedio del 2007 al 2016, los departamentos con mayores regalías fueron Arequipa (13.69%), Moquegua (13.57%) y Tacna (11.72%) (MINEM, 2017).

## 2. Situación económica del Sector Minero Peruano

En las siguientes líneas se identificará la evolución del aporte económico del sector minero entre los años 2000 y 2016 al Perú. Primero, se describirá el nivel de producción mineral y su importancia en las exportaciones del país; además, se detallará la evolución de la inversión privada en el sector minero a través de los años; posteriormente, se mostrará su impacto en la generación de empleo para el país y, finalmente, se explicará su relevancia en los ingresos fiscales.

### 2.1. Producción y exportaciones

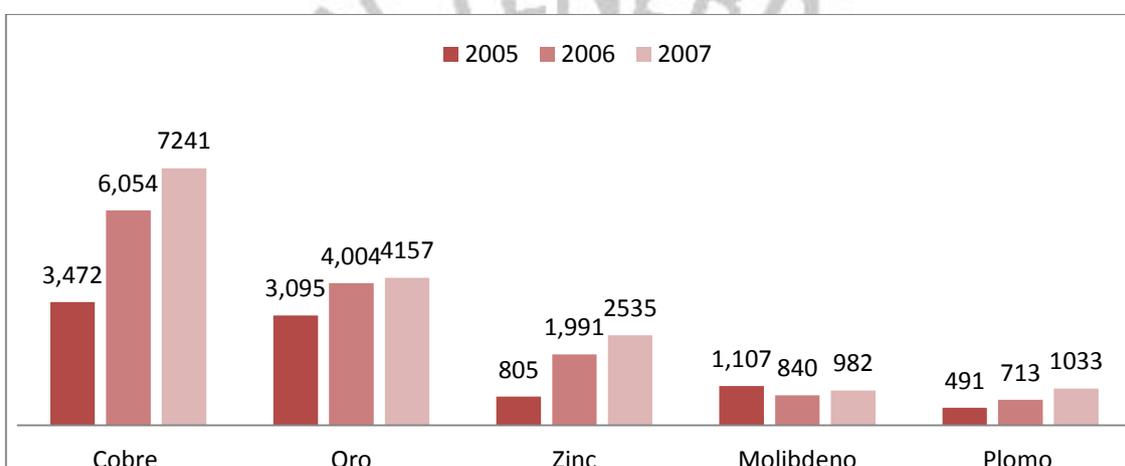
El primer aspecto para evaluar la relevancia del sector minero en el Perú es su participación en las exportaciones. Entre los años 2000, tuvo el 53.6% de la participación promedio del total de exportaciones, mientras que del 2008 al 2015, fue de 57%.5 (BCRP, 2017). Para el 2001, el sector minero era considerado como uno de los de mayor proyección para contribuir al crecimiento del país debido a que en la década anterior de 1990-2000 se promovió la inversión privada y se fomentó que diversas empresas realizaran adquisiciones y fusiones. Así, el sector minero empezó a caracterizarse por la creación de “economías de escala en la producción” con los objetivos comunes de “vender más, alcanzar mayores márgenes dados los menores costos, y con ello ganar más” (Dammert & Molinelli, 2007, p. 21).

De acuerdo al Banco Central de Reserva del Perú [BCRP], para el 2001, la participación de la minería dentro de las exportaciones fue de 45.6% (2017). Los principales minerales que impulsaron las exportaciones, teniendo en cuenta su valor total en US\$ millones, fueron el oro (37%), cobre (31%), zinc (13%), plomo (6%) y plata (5%) (MINEM, 2001). Asimismo, la producción de los mismos incrementó respecto 2000; por ejemplo, el Cobre y el Zinc lograron un incremento del 30.35% y del 16.07%, respectivamente (MINEM, 2001). A partir del 2001 hasta el 2007, el crecimiento del sector fue constante, tanto en producción como en valor FOB en US\$ millones; y entre las causas que promovieron dicho crecimiento estuvieron el fuerte incremento de los precios internacionales de *commodities* debido al aumento de la demanda en los sectores de manufactura y producción, los cuales excedieron la oferta del mercado, y la expansión de las

economías emergentes y principalmente el de la economía China, la cual “dejó sin consumo a otras economías del mundo” (Molinelli Aristo, 2010, p. 27).

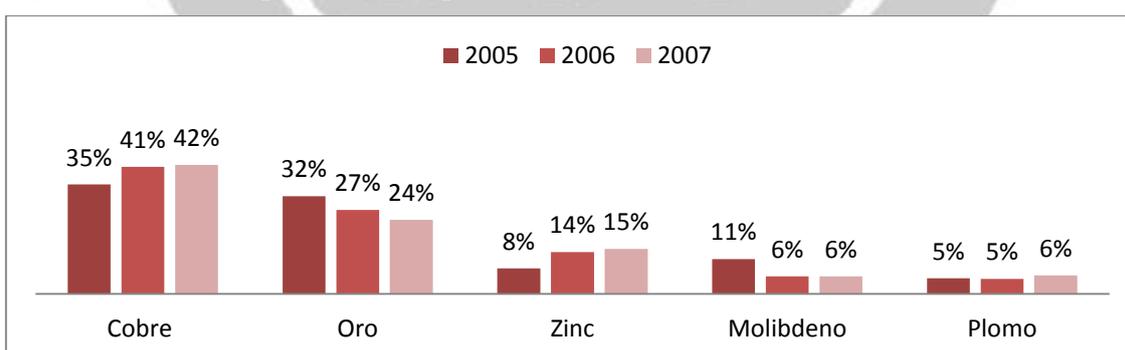
Durante el periodo de expansión mundial entre el 2001 y 2007, la minería peruana tuvo un crecimiento anual promedio de 33%; esta expansión provocó que en los años 2006 y 2007 el sector minero representara el 61.8% y 62.1% del total de exportaciones, respectivamente. Asimismo, tal como se puede observar en la Figura 8 y Figura 9, los principales productos de exportación en US\$ millones fueron el cobre con el 42% (7,241 US\$ millones), a este le seguían el oro y el zinc, con el 24% (4,157 US\$ millones) y el 15% (2,535 US\$ millones), respectivamente (MINEM, 2008).

**Figura 8: Exportaciones por minerales 2005- 2007 en US\$ millones**



Adaptado de: Ministerio de Energía Minas (2008).

**Figura 9: Evolución porcentual de producción mineral 2005 - 2007**



Adaptado de: Ministerio de Energía Minas (2008).

Por otro lado, a nivel de producción se puede afirmar que, exceptuando el Oro, los minerales presentaron una tendencia de crecimiento constante explicada principalmente por los altos niveles de inversión de las empresas. Primero, en relación al Cobre, se puede indicar que este alcanzó un récord en el 2007, de 1, 190,281 Toneladas Métricas Finas (TMF), esta cifra

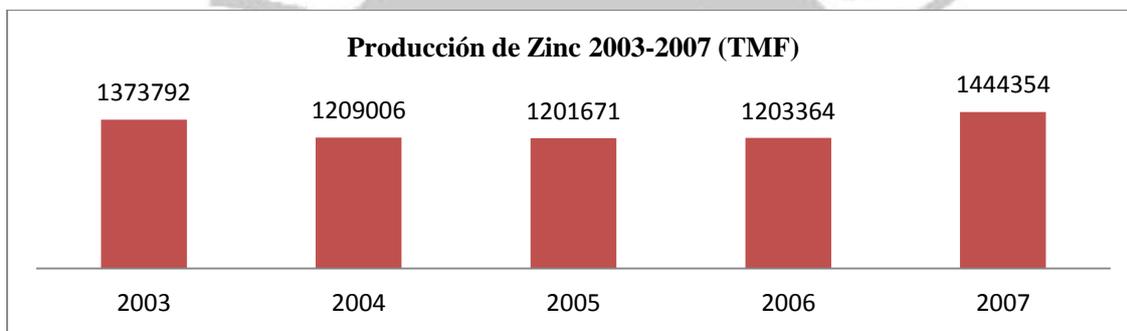
representó un incremento del 13.52% respecto al 2006 (Ver Figura 10) (MINEM, 2008). De igual manera, el Zinc logró un incremento del 20.02% del año previo y llegó a 1, 444,354 TMF (Ver Figura 11); mientras que la Plata logró un leve incremento de 0.66% (Ver Figura 12) (MINEM, 2008).

**Figura 10: Producción de Cobre 2003- 2007**



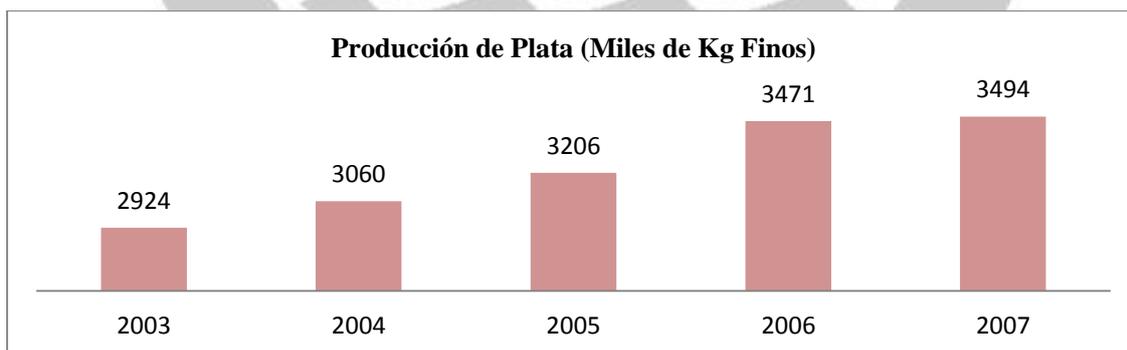
Adaptado de: Ministerio de Energía Minas (2008).

**Figura 11: Producción de Zinc 2003-2007**



Adaptado de: Ministerio de Energía Minas (2008).

**Figura 12: Producción de Plata 2003-2007**

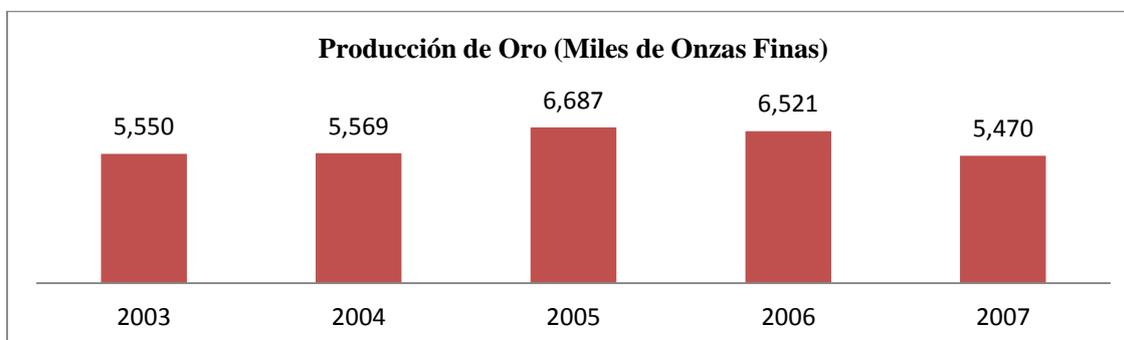


Adaptado de: Ministerio de Energía Minas (2008).

En contraposición a los metales mencionados, en el 2007 el oro cayó en su nivel de producción alrededor del 16% respecto al 2006 y solo llegó a 5,470 Miles de Onzas Finas (MINEM, 2007). De acuerdo a lo indicado por el MINEM (2007), la producción se redujo a causa de la menor extracción de Minera Yanacocha S.R.L., empresa que de 1997 al 2007, produjo el 50% del Oro del total producido en el país; además, del retraso de inversiones para la ampliación

de la mina y el agotamiento de sus reservas, lo que dio como resultado la caída de la producción de Yanacocha en poco más del 40% respecto al 2006, aunque esta reducción fue atenuada por el incremento de los precios internacionales.

**Figura 13: Producción de Oro 2003-2007**



Adaptado de: Ministerio de Energía Minas (2008).

Para el 2008, tanto el nivel de producción como el de exportaciones se vieron afectados debido a la crisis internacional, con ellos, se llega a la caída de la demanda mundial de materias primas (MINEM, 2009). En dicho año se registraron caídas históricas de los precios de los metales básicos respecto al año anterior (2007); las reducciones porcentuales más significativas fueron de los siguientes metales: Plomo (-56.6%), Cobre (-54.2%), Zinc (- 47.4%), Plata (-31.8%), estaño (-30.3%). Por su parte, el Oro se redujo en un menor porcentaje con -5.5% ya que mantuvo su atractivo de instrumento financiero, lo que le permitió el sostenimiento de su precio en un contexto de mayor aversión al riesgo y de incertidumbre (MINEM, 2009). Sin embargo, esta caída tanto de exportaciones como de producción solo se observarían en dicho año, ya que luego recuperó su crecimiento hasta el 2012, para del 2013 al 2015 atravesar una época de contracción del sector minero mundial.

Del 2013 al 2015, el sector minero mundial se contrajo debido a la caída de los precios internacionales de los metales. Según Pacific Credit Rating (2014), las causas principales del decrecimiento fueron tres factores: primero, la normalización de la política monetaria de Estados Unidos, país que implementó medidas de política monetaria expansiva durante la crisis internacional del 2008, con lo cual empezaron las especulaciones del inicio del incremento de las tasas de interés. Segundo, el fortalecimiento del dólar, lo que provocó el encarecimiento de los metales que cotizaban en bolsa en dicha moneda; tercero, la desaceleración de economías como Japón, la zona Euro y, principalmente, de China, el principal comprador de metales del mundo (Pacific Credit Rating, 2014). En particular China, que era quien había copado gran parte de la oferta mundial debido a su crecimiento interanual del 10%, se redujo a 6.9% (Pacific Credit Rating, 2014). Cabe aclarar que al 2016, China continuó como principal comprador con el 32%,

seguido de Suiza, Canadá y Estados Unidos con el 14%, 11% y 6%, respectivamente (MINEM, 2016).

Entre el 2013 y 2015 y, a pesar de la caída de precios, el sector minero ha representado en promedio el 61% de exportaciones totales del país. La producción minera peruana, exceptuando el estaño, creció en el resto de minerales (MINEM, 2016). Como se observa en la Tabla 1, las variaciones porcentuales más significativas fueron el Cobre, Plomo y molibdeno con crecimientos de 23%, 18% y 14%, respectivamente. Esta mayor producción contribuyó a reducir el impacto de la menor cotización de los minerales.

**Tabla 1: Producción Minero Metálica 2012- 2015**

Producto	Unidad	2012	2013	2014	2015	Var 2014-2015
Cobre	Miles de TMF	1299	1376	1378	1701	23%
Oro	Miles de OZ/F	5186	5023	4504	4663	4%
Zinc	Miles de TMF	1281	1351	1315	1422	8%
Plata	Miles de OZ/F	111912	118131	121149	131886	9%
Plomo	Miles de TMF	249	266	277	316	14%
Hierro	Miles de TMF	6685	6681	7193	7321	2%

Adaptado de: Ministerio de Energía y Minas (2016)

**Tabla 2: Exportación de principales productos mineros (US\$ millones)**

Producto	Moneda	2012	2013	2014	2015
Cobre	US\$	10,731	9,821	8,875	8,125
Precio Ctv.s.US\$/lb		360.59	332.12	311.26	249.23
Miles TM		1,406	1,404	1,402	1,735
Oro	US\$	10,746	8,536	6,729	6,590
Precio US\$/Oz.tr.		1,668	1,410	1,266	1,159
Miles Oz. Tr.		6,427	6,047	5,323	5,689
Zinc	US\$	1,352	1,414	1,504	1,507
Precio Ctv.s.US\$/lb		88	87	98	87
Miles Tm.		1,016	1,079	1,149	1,217
Plata	US\$	210	479	331	138
Precio US\$/Oz.tr.		31.15	23.79	19.06	15.70
Millones Oz. Tr.		7	21	17	9
Plomo	US\$	2,575	1,776	1,523	1,535
PrecioCtv.s.US\$/lb		93.50	97.12	95.07	80.90
Miles Tm.		1,170	855	768	930

Adaptado de: Ministerio de Energía y Minas (2016)

A pesar de que el valor FOB de las exportaciones se redujo, el Perú continuó teniendo un lugar importante dentro de la producción mundial. Perú es el principal productor de Zinc a nivel de Latinoamérica, y número 3 del mundo; también fue líder en estaño y Plomo, mientras que respecto a la Plata fue el segundo productor a nivel de Latinoamérica y a nivel mundial (MINEM, 2016).

Por último, para resaltar la importancia del sector minero, también se puede mencionar las reservas con las que cuenta. Tal como se observa en la Tabla N° 3, desde el 2011 al 2014, las reservas se incrementaron, principalmente de Plata (+36%), Oro (+25%), hierro (+25%) y Cobre (+16%). Al 2016, respecto a las reservas, la más representativa la Plata, ya que según diversos especialistas, aunque el Perú es el segundo productor mundial, las reservas con las que cuenta son las más grandes a nivel mundial (US Geological Survey Report, 2016).

**Tabla 3: Reservas Probadas y Probables por mineral 2011-2014**

Producto	Unidad de Medida	2011	2012	2013	2014
Cobre	Miles de TMF	68,153	76,633	81,601	80,745
Oro	Miles de onzas finas	63,579	80,970	89,794	84,457
Zinc	Miles de TMF	27,691	28,597	25,382	24,997
Plata	Miles de onzas finas	2,878,767	3,731,440	3,955,056	4,485,258
Plomo	Miles de TMF	7,623	7,203	6,740	6,294
Hierro	Miles de TMF	1,082,473	1,148,190	1,156,620	1,451,823
Estaño	Miles de TMF	91	80	130	102

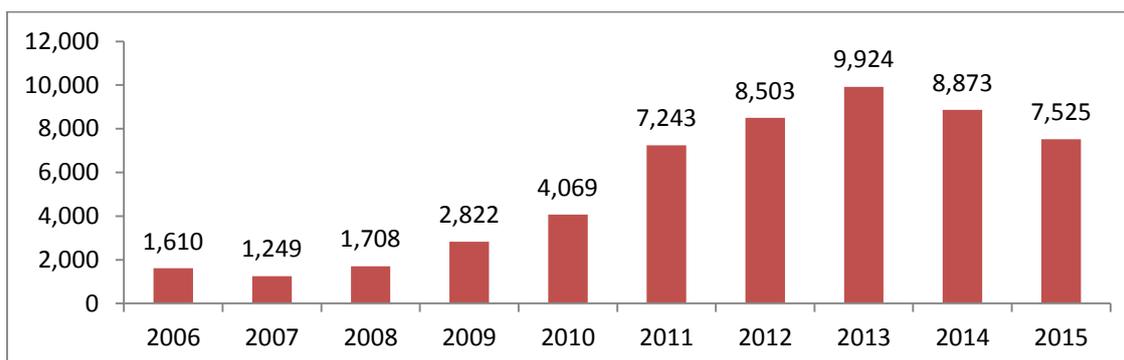
Adaptado de: Ministerio de Energía y Minas (2016).

## 2.2. Inversión Privada

El incremento de la inversión privada es otro de los factores que fomentó el crecimiento del sector minero para el Perú. Tal como se observa en la Figura 14, el crecimiento de la inversión privada se realizó de forma sostenida desde el 2006 al 2012; incluso, con la crisis internacional del 2008, la inversión creció en 65.22% del 2008 al 2009. El crecimiento en inversión a pesar de la crisis, de acuerdo al MINEM (2009), se vio explicado principalmente por la confianza que mantenían los empresarios en el país debido a la estabilidad tanto económica como política del país. A pesar de ello, la inversión empezó a decaer luego del 2013, su punto máximo alcanzado fue precisamente en dicho año con un total de inversión de 9,924 US\$ millones.

Del 2013 al 2015, la inversión total cayó en aproximadamente 25% a causa de que las empresas optaron por enfocarse en la minimización de costos y el ahorro. Esta caída fue provocada, tal como se mencionó previamente, por la reducción de los precios de internacionales y la caída de la demanda China, el principal comprador del Perú y del mundo (MINEM, 2016).

**Figura 14: Inversión Anual en el Sector Minero Peruano (US\$)**



Adaptado de: MINEM (2016).

La inversión del sector minero abarca diversos aspectos, tales como, exploración, explotación, infraestructura, entre otros. Respecto al rubro de infraestructura del 2013 al 2015 se redujo en 31.61%, mientras que en los ámbitos de explotación y exploración decrecieron en 26.43% y 43.12%, respectivamente. En el rubro de exploración se debe tomar en cuenta que “la disponibilidad de reservas mineras y de las futuras explotaciones del país” depende del nivel de inversión en este aspecto por lo cual resulta crucial que en los próximos años se incremente (Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería [OSINERGMIN], 2016, p.7). A pesar de ello, las empresas continuaron invirtiendo en los proyectos que habían iniciado, precisamente debido a ello es que la producción de los diferentes crece, tal como se detalló en el apartado Producción y Exportaciones.

**Tabla 4: Inversión Anual en minería por rubros (US\$ millones)**

Inversión Anual en Minería por Rubros (US\$ Millones) 2008-2015								
Rubro	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Equipo de planta de beneficio	141	320	416	1,125	1,140	1,414	890	446
Equipo. Minero	177	500	518	776	525	789	557	654
Exploración	168	394	616	865	905	776	617	442
Explotación	440	531	738	870	1,005	1,078	912	793
Infraestructura	321	376	828	1,407	1,797	1,795	1,462	1,228
Otros	329	505	444	1,412	2,492	3,666	4,016	3,587
Preparación	132	196	510	788	639	405	418	376

Adaptado de: Ministerio de Energía y Minas (2016).

Al cierre del 2015, las empresas Cerro Verde, Las Bambas, Antapaccay, Chinalco Perú, Huidbay Perú y Southern Perú conformaron el 62% de las inversiones totales mientras que de enero a abril del 2016, se puede mencionar que los principales proyectos lo conformaron Las Bambas, Shahuindo, la ampliación de Cerro Verde, Inmaculada, Morococha, Constancia, entre otros. Además, es importante señalar que Cusco, La Libertad, Tacna, Apurímac y Tacna concentraron el 60.60% de las inversiones (OSINERGMIN, 2016). De acuerdo a Flores, Isla y Valencia (2015), el financiamiento de las inversiones en activo fijo de las grandes mineras suele

ser, de primera mano, con capital propio y reservas, luego, se opta por utilidades netas y en última instancia, financiamiento con deuda.

### 2.3. Empleo

La minería también tiene un aspecto relevante en la generación de empleo para el Perú. Si bien del 2009 al 2012 hubo un crecimiento sostenido en la generación de empleo, llegando a un máximo de 214,079 miles de puestos de trabajo, luego de ello se redujo dicho número. La reducción se entiende principalmente por la caída en las inversiones, que previamente se ha explicado, y la concentración de las empresas por reducir costos. Cabe resaltar, que del 2014 al 2015 hubo un incremento de 12.27% (MINEM, 2016) y, en particular, respecto al 2015, se puede mencionar que del total de 132,975 puestos laborales directos, el 67.94% fueron originados por las empresas contratistas, el número más alto en el quinquenio previo (INEI, 2017).

OSINERGMIN (2016) aclara que si bien el sector minero no es el principal generador de empleo del país, este contribuyó con el 13.37% y 12.4% de la PEA Ocupada durante el 2013 y 2014, respectivamente. No obstante, no solo hay que considerar los empleos directos, sino también los indirectos; en dicho aspecto, la minería por cada empleo directo genera cuatro indirectos haciendo un total 782,820 puestos de trabajo indirectos para el 2015 (BBVA Research, 2016).

**Figura 15: Generación de Empleo Directo en el Sector Minero 2009 – 2015**

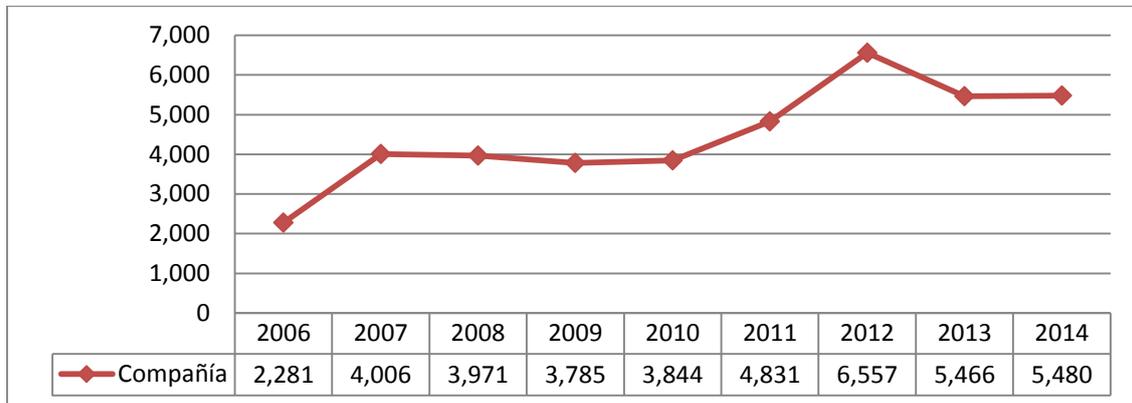


Adaptado de: Ministerio de Energía y Minas (2016).

En particular, respecto al empleo directo generado por regiones del país se destacan Arequipa, Junín, La Libertad y Apurímac al 2015. Arequipa ocupa el primer lugar como región con el 17% de los trabajos generados, después le sigue Junín con 9.73%, La Libertad con el 9.45% y Apurímac con el 8.62%. Finalmente, se debe agregar que el número de mano de obra femenina

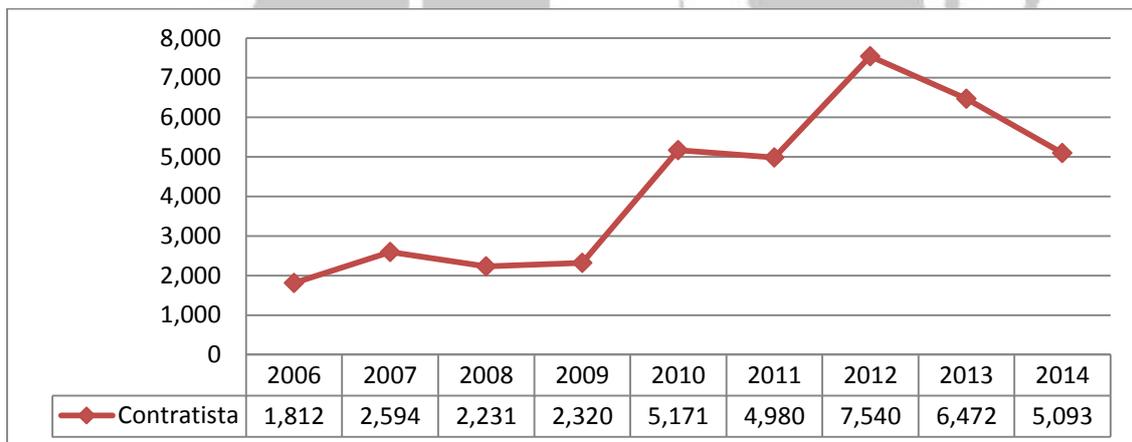
se incrementó a través de los años tanto en las empresas mineras como en sus contratistas, llegando a un máximo total de 14,097 puestos de trabajo en el 2012 y si bien luego de ello, ha decrecido, es porque el número total de empleos directos contando hombres y mujeres también ha decaído (MINEM, 2016).

**Figura 16: Mano de obra femenina en el Sector Minero**



Adaptado de: Ministerio de Energía y Minas (2016).

**Figura 17: Mano de obra femenina en Empresas Contratistas del Sector Minero**



Adaptado de: Ministerio de Energía y Minas (2016).

## 2.4. Ingresos fiscales

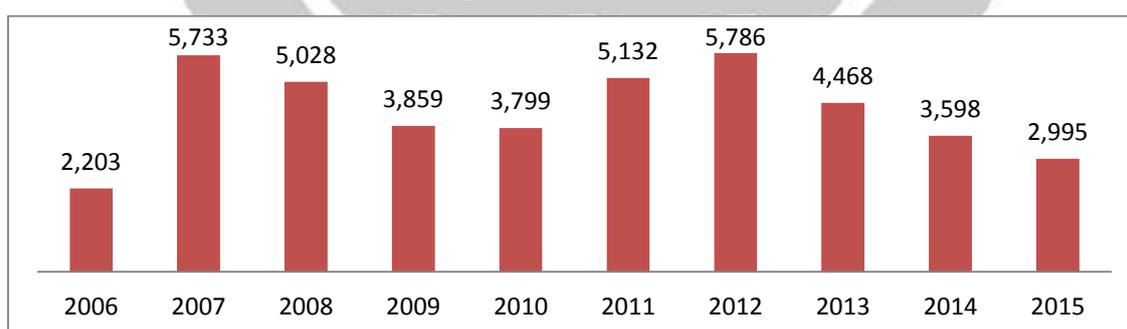
El último aspecto desde el que se puede evaluar la importancia económica del sector minero son los ingresos fiscales que genera para el país. Los ingresos fiscales pueden ser divididos en tres tipos: el canon minero, la regalía minera y el derecho de vigencia y penalidad. Según las leyes N° 27506, 28077 y 28322, el canon minero es definido como “la participación de la que gozan los Gobiernos Locales y Regionales sobre los ingresos y rentas obtenidos por el Estado por la explotación de recursos minerales, metálicos y no metálicos”; y está constituido por el 50% del Impuesto a la Renta que pagan las empresas mineras por la explotación de los recursos minerales

(Ministerio de Economía y Finanzas [MEF], 2016). El canon minero es el tipo más importante de ingreso fiscal ya que del 2012 al 2015 ha representado, en promedio, el 83.06% del aporte de la minería (MINEM, 2016).

Por su lado, la regalía minera es “una contraprestación económica establecida por ley , mediante la cual los titulares de concesiones mineras están obligados a pagar al Estado por la explotación de los recursos minerales metálicos y no metálicos” (SUNAT, 2016); asimismo, el MEM aclara que su estimación se realiza “trimestralmente en base a la aplicación de una tasa progresiva en función a la utilidad operativa y al rango de ventas de concentrados”, es decir, mientras mayor sea el nivel de ventas, mayor será la tasa de impuesto (MEF, 2016). Finalmente, cabe aclarar que el derecho de vigencia y penalidad es el “monto que debe pagarse anualmente para mantener la vigencia de los derechos mineros” (Mariátegui y Torres, 2016), con ello mantienen el derecho de explotación de los recursos minerales.

El máximo aporte que realizó la minería, incluyendo los tres tipos de impuestos, se realizó en 2012, año en el que representó el 18% de la recaudación fiscal con 5 786 millones de soles como se aprecia en la Figura 18. Luego de ello, la minería ha mantenido una caída anual de, en promedio, 1.5% anual, y en 2015 ha llegado a representar solo el 6% (OSINERGMIN, 2016). Esta caída es explicada principalmente por el canon minero debido a que este se redujo en 24.13% respecto al 2014. Las causas, según el MINEM (2016), fueron las siguientes: la caída de los precios de los minerales, además de la reducción en los volúmenes de extracción de los metales y el aumento de los costos; aspectos que derivaron en menores utilidades para las empresas y, con ello, un menor impuesto a la renta, de donde se considera la distribución para las regiones.

**Figura 18: Recaudación Total de Impuestos 2006 – 2015**

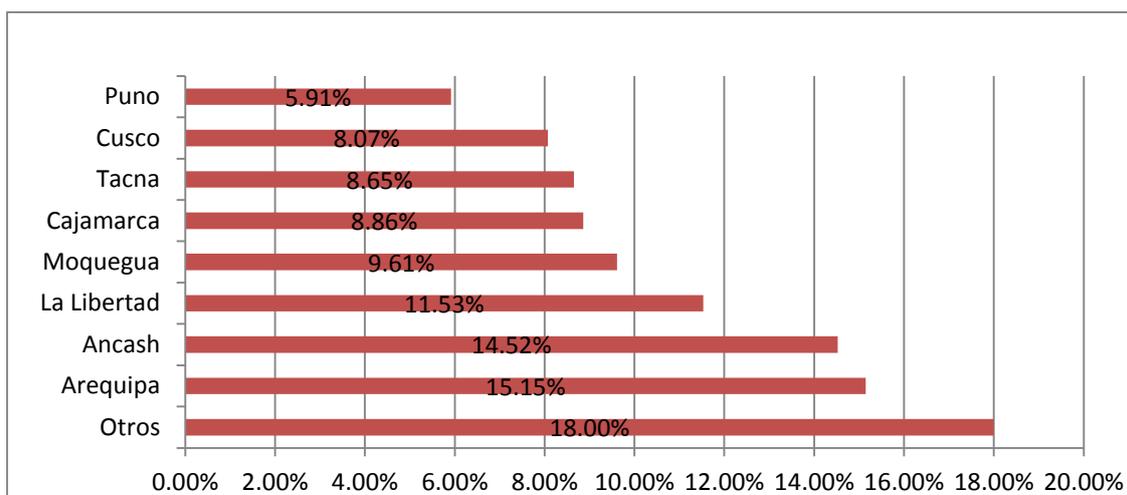


Adaptado de: Ministerio de Energía y Minas (2016).

Si bien el total de recaudación se redujo, el pago por regalías mineras y derecho de vigencia se incrementó en el 2015. Las regalías mineras lograron un incremento de 20.46% con un total 527 millones de soles y se resalta que la mayor concentración de aporte se realizó en Cusco con 17.27%, Arequipa con 13.46% y Moquegua con 9.52% (2016) (MINEM, 2016). En lo

que respecta al pago por derecho de vigencia y penalidad ha mantenido una tendencia creciente desde el 2006 y, en 2015, llegó 208 millones de soles, lo que representa un incremento del 14.6% respecto al año previo; las regiones con mayor beneficio de este aumento fueron Arequipa con 12.48%, Cajamarca con 8.47% y La Libertad con 7.84% (MINEM, 2016). Finalmente, en conjunto, del total de recaudación fiscal en el 2015 con 2 995 millones de soles, el 82% fue destinado a 8 regiones y los tres principales son Arequipa con el 15.15%, Ancash con el 14.52% y La Libertad con el 11.53% (Ver figura 19).

**Figura 19: Porcentaje de las transferencias de impuestos por regiones**



Adaptado de: Ministerio de Energía y Minas (2016).

## 2.5. Operatividad de una mina

Luego de haber explicado la importancia del sector minero para la economía y los distintos riesgos que le pueden afectar, es necesario explicar cómo funciona el proceso productivo de las empresas mineras para entender su operatividad. Si bien el proceso de producción puede presentar variables en función a la magnitud del proyecto, la ubicación, el tipo de yacimiento y mineral; en general, las etapas son las siguientes: cateo y prospección, exploración, desarrollo y construcción; producción, cierre y post-cierre (Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía [SNMPE], 2006). Como cuadro resumen respecto a las etapas de operatividad y de las diferentes características de las minas se puede observar el Anexo B.

Primero, el cateo y la prospección están referidas a la tarea de identificar la zona en la que se ubica el yacimiento para luego realizar exploraciones “visuales de anomalías geológicas en la superficie, lo que podría dar indicios de presencia de minerales” (SNMPE, 2006). Asimismo, en línea con ello, desde la perspectiva de la Ley General de Minería, el cateo está definido como “la acción conducente a poner en evidencia indicios de mineralización por medio de labores mineras elementales”. Luego del cateo, se inicia la prospección, este proceso se realiza con “el apoyo de herramientas tecnológicas para realizar un trabajo más eficiente y rápido, como las fotos

aéreas, datos satelitales, técnicas geofísicas (para observar propiedades físicas de las rocas analizadas) o geoquímicas (para obtener resultados químicos de los materiales observados)” (SNMPE, 2006).

Segundo, la exploración incluye los estudios que se realizan para determinar la magnitud de la reserva y calidad o ley de mineral. Esta etapa incluye “perforaciones, muestreos, análisis del contenido y tipo de mineral, entre otros” (SNMPE, 2006).

Luego de obtener la información respecto a la magnitud y la calidad, la empresa procede a realizar el estudio de impacto y remediación ambiental, y el estudio económico para determinar el costo y la viabilidad económica del proyecto (SNMPE, 2006). Cabe resaltar que la exploración es considerada como “el eslabón inicial de la cadena de valor minero” y son los geólogos de exploración y de proyectos los que definen la cantidad y los recursos que serán minados y que crearán valor, en ese sentido la exploración es “fundamental e imprescindible” (Aguirre, 2016). La Ley de mineral es el “porcentaje de mineral que se extrae por cada tonelada de material roca procesado” (Concha, 2012) o se puede entender como concentración de mineral en las rocas. La importancia de Las leyes de mineral es que determina el nivel de recursos que se debe asignar para mantener la productividad, es decir, si las leyes bajan, se tendrá que destinar más recursos a la operación. Por otra parte, también existe el concepto de ley de corte, corresponde a la “concentración mínima que debe tener un yacimiento para ser explotable”, también como la ley más baja que puede tener el yacimiento para que genere beneficio económico (Ministerio de Minería de Chile, s. f.)

Tercero, el desarrollo y construcción están referidos a la ejecución de las obras de infraestructura para realizar la explotación. El estudio de factibilidad previamente realizado dentro de la etapa de exploración habrá permitido determinar el método de explotación, el cual puede ser subterráneo o a tajo abierto, dependiendo de cuál sea el método se construirá la infraestructura adecuada y el diseño del transporte (SNMPE, 2006). Hay diferentes métodos de explotación (SNMPE, 2016): la técnica de extracción subterránea se emplea, generalmente, cuando el mineral se encuentra a mucha profundidad. Por el contrario, si el yacimiento está cerca de la superficie, su tamaño es muy grande o se encuentra diseminado (esparcido) se usa la técnica de extracción a tajo abierto. Todo se planifica antes de extraer el primer gramo de mineral (p. 35). En el Perú, el método de explotación a tajo abierto es usado en más del 60% de las mineras y está relacionado principalmente con el Oro y Cobre; mientras que el método subterráneo, con la Plata y el Plomo.

Cuarto, el siguiente proceso es la explotación, el cual no solo implica la extracción del mineral sino también otros procesos que tienen como objetivo generar valor al mineral, ya que

cuando este es extraído contiene impurezas y no es comercializable. El proceso de transformación y generación de valor usualmente son los siguientes: chancado, molienda, concentración, fundición y refinación. Luego de la extracción del mineral, este pasa por un proceso de chancado, en el cual se reduce el tamaño de los grandes bloques a uno no mayor que el de un casco, el tamaño depende del mineral (SNMPE, 2016). En el caso de Antamina, por ejemplo, la chancadora primaria logra que los grandes buques de mineral de Cobre y Zinc sean reducidos hasta un tamaño no mayor de cinco pulgadas; con esa medición, el mineral es considerado bajo óptimas condiciones para continuar con el siguiente paso (Antamina, s. f.).

Después de reducir el tamaño, se continúa con un proceso de molienda. Las pequeñas rocas obtenidas del chancado “se introducen en unos recipientes cilíndricos que se conocen como molinos de bolas y/o barras, en los cuales son molidas a través de un movimiento giratorio”, esto con el objetivo de que las rocas sean convertidas en polvo, el cual sea muy fino, incluso de tamaño menor al de la arena (SNMPE, 2016). En el caso de Las Bambas, minera de Cobre, en el área de molienda de la planta concentradora se reduce aún más el tamaño de la roca triturada hasta obtener un tamaño máximo de 0.18mm que permite la liberación de la mayor parte de los minerales en forma de partículas individuales (Antamina, s.f. ).

Los siguientes procesos son la concentración, fundición y refinación. La concentración es el proceso mediante el cual el mineral que se obtiene se conoce como concentrados de los metales (concentrado de Cobre, Zinc, etc.) y se separa el residuo, llamado también relave, resultante del mismo. Existen diversos métodos de concentración dependiendo del mineral y del costo económico para producirlo: por ejemplo, Antamina y Las Bambas emplean la flotación, método por el cual a través de procesos físicos y químicos logran que el mineral flote y sea separado de la tierra, de manera que se recuperan los metales valiosos (Antamina, s.f.). El material final del concentrado aún mantiene pequeñas cantidades de material residual. Los concentrados son un producto que se comercializan a nivel mundial y el Perú contiene la mayor parte de sus ventas en concentrados (SNMPE, 2016).

Para obtener metales de mayor pureza, el metal puede continuar con un proceso de fundición, el cual consiste en separar los metales de aquellos contenidos que no son útiles haciendo uso del calor. Finalmente, la refinación es el último proceso por el que puede pasar un metal para incrementar su nivel de pureza, a través de este proceso se obtienen metales con más del 99% de pureza, siendo estos los que se usan como materias primas para las diferentes industrias (SNMPE, 2016).

Finalmente, luego de que la mina ya no cuenta con reservas de mineral que “resulten económicamente viables de ser trabajadas”, se procede al cierre (SNMPE, 2016). El cierre es un

proceso que tiene como objetivo “rehabilitar las áreas donde se desarrolló la actividad minera”; para cumplir con ello “se desmantelan los equipos e instalaciones que se usaron en el ciclo de vida de la mina y se recuperan las zonas afectadas” (SNMPE, 2016). Después del cierre se realiza una etapa de monitoreo y mantenimiento de los alcances del cierre, con la finalidad de verificar que el cierre de mina haya sido efectivo, lo denominado post cierre (SNMPE, 2016).

Un término relevante para medir la productividad y eficiencia de las mineras es el “Cash Cost” o “Costo efectivo operativo”, ratio que es relativo para cada empresa dado que se calcula utilizando información relevante para la misma e indica el costo de producción de una tonelada de mineral. Usualmente, el cash-cost representa “los costos directos de mina, de molienda y concentración, fletes por transporte del concentrado, gastos generales y de administración, costo de ventas y otros”. Se entiende que un bajo cash-cost significa mayor retorno (Instituto de Minas del Perú, 2014, p 4).

## 2.6. Riesgos del sector minero

El “súper ciclo extractivo” en Latinoamérica fue un periodo en el cual la comercialización y extracción de materias primas ocupa mayor relevancia, y tuvo su máximo apogeo en el 2008. En el marco de este súper ciclo, el sector minero tuvo un papel relevante ya que los precios de los *commodities* estuvieron en apogeo y los márgenes de utilidad fueron en repunte. Esta etapa duró entre los años 2003 y 2012: en el 2003 se inició la lenta recuperación de precios mundiales, en el 2008 se llegó al pico, drástica caída al 2009 y luego un nuevo pico (menor que el anterior). En la etapa pico del súper ciclo, los focos de inversión para crecimiento iban para el desarrollo de habilidades y consolidación en industria (Ernst & Young, 2016a). Un comparativo de la jerarquización de riesgos en el pico del súper ciclo con la actualidad es el siguiente:

**Tabla 5: Los principales riesgos del Sector Minero Peruano**

Los principales riesgos del Sector Minero Peruano			
#	2016-2017	#	Súper Ciclo
1	Optimización del dinero	1	Carencia de habilidades
2	Acceso a financiamiento	2	Consolidación de la industria
3	Productividad	3	Acceso a la infraestructura
4	Licencia social	4	Licencia social
5	Transparencia	5	Cambio climático

Adaptado de: Ernst & Young (2016a).

Adicionalmente a ello, los riesgos a tomarse en cuenta en el sector minero pueden clasificarse en:

### **2.6.1. Riesgo de volatilidad de precios en commodities**

La industria minera comercializa y trabaja con precios establecidos por el mercado y sobre los cuales no tiene poder, entre el año 2015 y 2016, la volatilidad de los *commodities* ha sido alta y esto ha aumentado su índice de especulación. Ernst & Young (2016a) establece que las transacciones de derivados o cobertura de precios han crecido exponencialmente. Adicionalmente, del total de las operaciones mineras, el 70% de las compras y el 50% del costo de ventas están expuestas a riesgo de Tasa de Cambio.

### **2.6.2. Riesgo de tasa de interés**

En el Perú, el riesgo de incumplimiento de pago ha ido en ascenso para todos los sectores, los bancos, como respuesta, han establecido que solo ofrecerán financiamiento comercial o de largo plazo a una tasa de interés elevada y solo se dará aquellas mineras que tengan un capital suficiente para respaldar la deuda a otorgar (Ernst & Young, 2016b).

### **2.6.3. Riesgo político**

Si bien el sector minero tiene un amplio marco legal, los últimos años han determinado la tendencia al aumento de regímenes fiscales. El principal riesgo político corresponde a mayores modificaciones en política fiscal minera o reducción de inversión extranjera.

### **2.6.4. Riesgo operativo**

El escenario futuro de los *commodities* y en especial, el precio de los metales, es de disminución o crecimiento mínimo. Ante esta situación de precios limitados y controlados internacionalmente, las mineras deben buscar métodos de optimización de dinero al corto plazo para así mantener liquidez. La visión de reducción inmediata al corte personal deben ser dejadas de lado, el riesgo se encuentra en la falta de fuentes de optimización con enfoque anual. En el 2015, Ernst & Young realizó un estudio con las principales mineras a nivel mundial y el funcionamiento de las Necesidades Operativas de Fondos (administración de Cuentas por Pagar Comerciales, Inventarios y Cuentas por Pagar Comerciales), es decir, la necesidad de financiamiento de Corto Plazo (menor a un año) y de cómo administrar el efectivo disponible, el enfoque de esta planificación financiera a corto plazo es liberar efectivo. En el súper ciclo, el enfoque de todas las mineras era el crecimiento de yacimientos, mayores reservas y mayores puntos de explotación. Sin embargo, ello se complica en la época actual debido a que el foco es la búsqueda de integración para optimización.

### **2.6.5. Riesgo social y medioambiental**

Los conflictos socio-ambientales son 70% de origen minero, principalmente por “daños e impactos negativos a las comunidades, esto ocasiona dificultades en la obtención de la aceptación social para operar”. Las mineras deben responder a los impactos que dejan en las comunidades aledañas a las explotaciones mineras, si no es así, la política no permitirá ni operaciones ni movimientos, lo que resultará en paralizaciones millonarias de inversiones. Adicionalmente, las fiscalizaciones medioambientales dejan una ventana abierta a la posibilidad de infringir ley es, las cuales pueden desembocar en multas o paralizaciones de actividades.

## **2.7.Principales empresas mineras en Perú**

### **2.7.1. Volcan compañía minera S. A. A.**

Volcan compañía minera S.A.A. se constituyó en Lima en 1998 a raíz de la fusión de 2 compañías, el resultado de esto fue el crecimiento de 400% de producción. El objetivo social de Volcan corresponde a la exploración explotación, extracción, tratamiento y comercialización de concentrados de minerales polimetálicos. Volcan tiene capital peruano, los principales accionistas, con el 46.96%, son la familia Letts (Volcan, 2016).

Volcan opera en la zona centro de Perú, con 346 mil hectáreas concesionadas para 4 unidades mieras y 10 minas. A lo largo del súper ciclo entre 2003 y 2008, la empresa se enfocó en la expansión de operaciones y exploración; sin embargo, luego de las reducciones de precios de *commodities* que se registraron a partir del 2013, la empresa concentró esfuerzos en integrar todas las operaciones para reducir costos, además del incremento de reservas y recursos. Al 2015, Volcan cumplió como el segundo productos más importante de Zinc, Plomo y Plata (Pacific Credit Rating, 2015). Del 2015 al 2016, los volúmenes de venta se han reducido en 5%, del total, el 76% corresponde al Zinc y el 17.21% a Plomo. Respecto a los ingresos, la Plata y el Zinc representan el 42% del total, se observó al 2015 que la Plata aumentó su participación, mientras que el Zinc fue su contraste (Volcan, 2016).

### **2.7.2. Sociedad Minera Corona S. A.**

Sociedad Minera Corona es una empresa peruana fundada en 1993. Desde el 2011, el 92.33% de las acciones con derecho a voto le pertenecen a la empresa Dia Bras Perú, la cual forma parte de Sierra Metals Inc. Por su parte, Sierra Metals es una compañía canadiense enfocada en la producción de metales preciosos y metales de base que obtiene de sus operaciones en Perú y México. Corona está dedicada principalmente a la exploración y explotación de minerales para producir concentrados de Cobre, Plata, Plomo y Zinc.

Respecto a los concentrados, se puede afirmar que en el 2014 logro su mayor producción con 14,556 TMS para el Cobre-Plata; con 41,768, para el Plomo; y para el Zinc, con 51,028 TMS; total por el que reportó ventas de US\$119, 027 miles. Para el 2015, su producción de concentrados se redujo en 29.58% para el Cobre-Plata; en 11.12%, para el Plomo y; 25.38% para el Zinc respecto al 2014; por ello sus ventas alcanzaron US\$ 80,100 miles en el 2015, lo que significó una reducción del 48.56% respecto al 2014. Esta reducción en producción es entendida principalmente debido a problemas de empujes de carga que restringieron la producción de los minerales (Price Water House Cooper, 2015).

En lo relacionado a los costos de mina, Corona indica que se incrementaron a 42.72US\$/TMS, lo que representó un incremento de 6.16 US\$/TMS. Las causas de dicho incremento fueron los siguientes: Incremento de costos de extracción de camión en el cuerpo Mascota, ya que al año se tiene 50 metros adicionales de profundidad; incremento del costo de energía de 0.069 US\$/KW-h a 0.074 US\$/KW-h, y la caída de la productividad, básicamente por la menor producción a consecuencia de los empujes de carga y mejoras en el manejo del agua al interior mina. Por último, cabe indicar que la utilidad neta se registró en US\$ 7 500 miles en el 2015, en comparación a US\$ 29,800 miles obtenidos en el 2014. De acuerdo a lo publicado en las notas a los estados financieros de la compañía (Price Water House Cooper, 2016a, p. 8) estos resultados fueron consecuencia principalmente, por una parte, del menor precio de los metales a nivel internacional y, por otra parte, de la introducción de importantes mejoras operativas en la unidad minera Yauricocha, lo que temporalmente ha afectado los niveles de producción, pero que tienen como objetivo mejorar estructuralmente nuestras capacidades de producción y operaciones a futuro.

### **2.7.3. *Southern Copper Corporation Sucursal del Perú***

Southern Copper Corporation Sucursal del Perú fue constituida el 6 de noviembre de 1954. La organización es una sucursal de Southern Copper Corporation (Casa Matriz) de Estados Unidos de América y subsidiaria de Grupo México S.A. de C.V. de México, la que posee el 88.6% de las acciones (Southern Copper Grupo México, 2016).

Southern está dedicada principalmente a las operaciones de minado, molienda, flotación de mineral para producir concentrados de Cobre principalmente, aunque también cuenta con molibdeno, Plata y sub-productos de Cobre. En el 2015 produjo 321787 Toneladas Métricas Finas (TMF) con lo que se convirtió en el segundo mayor productor del país (18.92%). Asimismo, cabe indicar que si bien, desde el 2012 al 2015, su nivel de producción se ha incrementado en promedio 2.15% por año, su valor de ventas FOB se ha reducido debido principalmente a la caída de los

precios de los *commodities*; mientras en el 2012 logró ventas por US\$2,952 miles, en el 2015 fue solo de US\$ 2,021 miles (Southern Copper Grupo México, 2016).

Al finalizar el 2015, Southern ocupaba la sexta posición entre las empresas mineras de mayor inversión minera con US\$ 302818 miles distribuidos en dos proyectos principalmente: Toquepala y Cuajone. Primero, en relación a Toquepala se encuentra en un proceso de ampliación, con lo cual alcanzará una capacidad de producción anual de Cobre a 235,000 toneladas en 2018, y también aumentará la producción anual de molibdeno en 3,100 toneladas. Segundo, los proyectos en Cuajone tienen como objetivos optimizar el proceso de acarreo al reemplazar el transporte por ferrocarril, reduciendo así tanto los costos de operación y mantenimiento como el impacto ambiental, y optimizar el proceso de flotación de la concentradora y mejorar la eficiencia de recuperación de agua, aumentando el contenido de sólidos de relave de 54% a 61%, reduciendo así el consumo de agua dulce al reemplazarla con el agua recuperada (Southern Copper Grupo México, 2016).

Southern también cuenta el Proyecto Tía María, el cual ha sido retrasado debido a conflictos sociales. Este proyecto cuando se inicie representará una inversión de US\$1400 miles y producirá 120,000 toneladas de cátodos de Cobre por año. En último lugar, se menciona que su utilidad neta se viene reduciendo desde el 2012 al 2015. En el 2012, obtuvo utilidades por US\$ 1,091 228; mientras que el 2015, fue solo de US\$336 756, lo que representó una caída de 69.14% (Southern Copper Grupo México, 2016).

#### **2.7.4. Sociedad Minera Cerro Verde S. A. A.**

La Sociedad Minera Cerro Verde está presente en el mercado desde 1993 y se encuentra ubicada en Arequipa. La empresa está dedicada principalmente a las actividades de exploración y explotación de yacimientos mineros, además de fundir y retinar minerales y metales; sus principales productos son el Cobre y el molibdeno. La empresa es parte de Freeport Minerals Corporation, a través de su subsidiaria Cyprus Climax Metals, la cual mantiene el 55.36% de las acciones de la compañía; asimismo, SMM Cerro Verde Netherlands B.V. presenta el 21% de participación, mientras que Compañía de Minas Buenaventura forma parte con el 19.58% (Ernst & Young, 2016e).

Cerro Verde, al finalizar el 2015, fue el tercer mayor productor de Cobre con el 15.05% de la producción nacional (255,916 TMF), mientras que al finalizar el 2016, se convirtió en el segundo mayor productor de molibdeno con 2,642TMF. En relación a su producción de Cobre, en el 2008 alcanzó su record con 324172 TMF y luego de ese año mantuvo una caída constante; de igual manera, sus ventas mantuvieron una caída constante, pasando del 2012 de US\$ ,1978937 al 2015 solo reportar US\$ 1,054 027 (Ernst, & Young, 2016e).

Respecto a sus inversiones, su proyecto más importante es el de la ampliación de mina que inició en setiembre de 2015. La inversión de este proyecto asciende a US\$4.6 billones, y amplía la capacidad de procesamiento de mineral de 120,000 toneladas métricas por día a 360,000 toneladas métricas por día, lo que incrementa la producción anual de la Compañía en aproximadamente 600 millones de libras de Cobre y 15 millones de libras de molibdeno. (Ernst & Young, 2016e).

#### **2.7.5. Sociedad Minera Milpo S. A. A.**

Milpo S.A.A. inició operaciones en 1950 con la puesta en operación de la minera polimetálica El Porvenir, ubicada en el departamento de Pasco. La organización desde el 2010 le pertenece al grupo Votorantim, el cual posee el 60.80% de las acciones comunes en circulación. A través de dicho grupo económico, logró obtener alianzas estratégicas con Votorantim Metais, la mayor compañía de metales no ferrosos de Brasil y que explota el Zinc, el aluminio y el Cobre como sus principales productos.

En lo que cabe a su producción, se resalta que sus principales metales son el Zinc, Plomo y Cobre. En el 2013, el Zinc y Plomo obtuvieron su mayor nivel de producción, año en el que lograron 391,452 TMS y 42,395TMS, respectivamente; mientras que en el 2014 se obtuvo la mayor producción de Cobre con 147,060TMS. Asimismo, la empresa ha decaído en el valor de sus ventas y se ha reducido en 30.95% del 2013 al 2015, logrando en este último 424,781 US\$. Asimismo, en el último año las ventas han tenido como clientes solo ubicados en el Perú, aspecto resaltante ya que hasta el 2012 exportaba a Europa y Asia (Price Water House Cooper, 2016c)

Por último, cabe indicar que Milpo se desarrolla bajo una estrategia de crecimiento y que se ejecuta bajo cinco pilares: operaciones mineras y brownfields, oficina corporativa, proyectos cupríferos, proyectos polimetálicos, fusiones y adquisiciones. Bajo estos ejes, la empresa ha obtenido resultados positivos, tales como lograr utilidades a pesar del contexto de la caída de precios de los metales. Asimismo, la continuidad de sus proyectos futuros bajo la estrategia de reducido gastos de capital (*Capex*) y menor plazo de recuperación se esperan como un manejo eficiente y sostenido de la producción en los siguientes años.

#### **2.7.6. Compañía minera San Ignacio de Morococha**

La compañía minera San Ignacio de Morococha inició operaciones en Junín, Perú, en el año 1942, desde entonces, se ha dedicado a la exploración, explotación y comercialización de minerales metálicos, enfocándose en el zinc y plomo; el nivel de pureza de zinc es la ventaja competitiva (7.47%) de Morococha ante el promedio de otras empresas (3.60%) (Price Water House Cooper, 2016b). La compañía cotiza acciones en la BVL desde el 2007. El 48% del

accionariado corresponde a Clarion Holding Limited Corporation (Panamá) y 25% de Orange Bay Comercial (Panamá) (Price Water House Cooper, 2016b)

Las subsidiarias de Compañía Minera San Ignacio de Morococha se encuentran en Perú: Exploraciones Mieras Ramón S. A. (exploración); SPD Exploraciones Mineras S. A. (exploración) y Servicios Selva Central S. A. (transporte y suministros); además, cuenta con una hidroeléctrica propia desde 1981. La estrategia de crecimiento de la empresa se ha enfocado en inversiones de infraestructura y equipos de planta, además, Morococha obtuvo el 10% del total de hectáreas disponibles para concesión minera (Price Water House Cooper, 2016b)

#### **2.7.7. Compañía de Minas Buenaventura S. A. A.**

La compañía de Minas Buenaventura inició operaciones en Huancavelica en el año 1953 y se ha dedicado a la exploración, extracción y comercialización de minerales metálicos y no metálicos, en especial el oro y la plata. En el año 2016, Buenaventura cotizó acciones en la Bolsa de Valores de Lima y Bolsa de Nueva York. A Octubre del 2013, Buenaventura se ubicó como primera productora de oro en Perú. El 43% de las acciones pertenece a accionistas institucionales y el 28% a la familia Benavides, fundadores de la compañía. En la operatividad, la empresa se enfocó en la exploración de nuevos territorios: proyectos *greenfield* y *brownfield*; cuenta con una planta hidroeléctrica perteneciente al grupo (Ernst & Young, 2016d).

Respecto a las unidades operativas, todas ellas se encuentran en Perú, lo que la expone a un riesgo de concentración geográfica (Kallpa Securities, 2013), respecto a las subsidiarias, Al 2016, el grupo Buenaventura tiene como subsidiarias a la compañía minera “El Brocal” y “la Zanja”, un *joint-venture* con New Mining Corp; esto último dado a que la estrategia de crecimiento de Buenaventura en los últimos años ha sido la ejecución de *joint-ventures*; las asociadas son principalmente Cerro Verde y Yanacocha (produce el 50% de oro en el Perú) (Ernst & Young, 2016d).

## CAPÍTULO 3: MARCO TEÓRICO

### 1. Las organizaciones empresariales y las finanzas corporativas

Las organizaciones nacen como respuestas a demandas insatisfechas de ciertos individuos (Suárez, 2008). Sea esta respuesta un servicio o producto, la empresa necesita de recursos para funcionar y por ello, complementariamente, busca fuentes que contribuyan a la continuidad de sus operaciones. Además, estas entidades cuentan con objetivos, estructuras y personas definidos (Coulter & Robbins, 2014). Las organizaciones actúan y coordinan acciones de trabajo para conseguir objetivos eficaz y eficientemente, los cuales logran al aprovechar los recursos disponibles; estas siguen actividades de planeación (fijar metas), organización (determinar responsables), dirección (dirigir y motivar) y control (vigilar concordancia con planes) para así llegar a los objetivos finales (Coulter & Robbins, 2014).

Particularmente, las organizaciones con fines de lucro reciben la denominación de empresas. Todo aquello que se denomina como empresarial se refiere a la construcción, mantenimiento y expansión de una organización para conseguir beneficios económicos (Gitman & Zutter, 2012). Para cumplir con sus objetivos, la empresa tiene ciclos de operación, los cuales están marcados por diversos procesos que permiten que el negocio siga en marcha. La empresa lleva a cabo funciones básicas: elaboración del producto, venta, gestión del dinero para funcionar y también coordinar al personal. Estas corresponden a áreas funcionales de la empresa, tales como Producción (elaboración del producto), Comercial (para vender el producto), Contabilidad (registro documental de transacciones), Finanzas (gestionar recursos disponibles), Recursos Humanos (formación y dirección de personal), Marketing (para colocar el producto), Contraloría (control de presupuestos), y aquellas adicionales que considere conveniente para sí misma (Universidad Politécnica de Catalunya, s.f.; Münch, 2006).

Generalmente, los recursos de la empresa son físicos: efectivo, inventarios, activo fijo, todo lo que se puede relacionar con la producción del bien o servicio, estos en su conjunto suelen denominarse inversión. Para cumplir con la inversión, la empresa necesita fuentes de financiamiento, las cuales son divididas comúnmente en externas e internas: mientras las primeras corresponden a deuda (créditos comerciales y bancarios, inversión en mercado de capitales, etc.); las segundas, a capital propio (ahorro, aportes, flujos de caja, utilidades retenidas); sin embargo, cabe indicar que la base de los recursos para funcionar es el financiero, y que el área de finanzas es aquella que maneja los recursos monetarios disponibles y potenciales de la organización (Chu, 2013).

Según Gitman y Zutter (2012), los objetivos pueden presentar diferentes aspectos como la cobertura del mercado de los productos, la satisfacción del capital humano y muchos más. Sin embargo, desde el punto de vista financiero, el objetivo final de las empresas privadas es maximizar la riqueza de sus propietarios (Berk, DeMarzo & Hardford, 2010). En ese sentido, para lograr ello, las finanzas corporativas tratan de las diferentes formas para aumentar el dinero de los inversionistas y obtener utilidades, además de las situaciones en la que conviene distribuir las mismas (Gitman & Zutter, 2012). De esa manera, desde una perspectiva financiera, la empresa se conoce como “una sucesión en el tiempo de proyectos de inversión y financiación”, en el que el encargado de los mismos es el área financiera (Suárez, 2008); las decisiones financieras son comparaciones de beneficios y costos expresados en tiempos iguales y que razonablemente expresen el mismo riesgo (Wong, 1996)

### **1.1. La empresa y sus objetivos**

Las empresas se dedican, principalmente, a generar ganancias, buscar su expansión y sobre todo, equilibrar el riesgo, rentabilidad y liquidez de todo aquel interesado que busca un beneficio con ella. La liquidez corresponde a la capacidad de pago y la facilidad de conseguir recursos para el cumplimiento de obligaciones de corto plazo, así mismo; el riesgo, a la posibilidad de ocurrencia de una situación contraria a lo deseado, y la rentabilidad es la capacidad de generar beneficios para los interesados (Wong, 1996).

Smith (1980) fue el primero en señalar la importancia del impacto del intercambio entre la liquidez y la rentabilidad en las operaciones de la empresa. Mientras menos liquidez tenga un activo, la rentabilidad esperada será mayor dado que al resultar difícil la conversión en efectivo, se pide una compensación por el sacrificio de la capacidad de compra actual. Por otro lado, el nivel de rentabilidad exige cierto nivel de riesgo; por ejemplo, en una empresa nueva cuya inexperiencia refleje su nivel de riesgo, no es posible exigir el mismo nivel de rentabilidad de empresas experimentadas y de imagen sólida (Wong, 1996). Aquellas decisiones que aumenten la rentabilidad tienden a aumentar el riesgo, de la misma forma, decisiones enfocadas en la reducción de riesgo tienden a reducir el potencial de rentabilidad (García-Teruel & Martínez-Solano, 2007).

Wong (1996) complementó que se debe tomar en cuenta el costo de oportunidad y el valor del dinero en el tiempo. El primero corresponde al rendimiento que se deja de recibir por realizar una actividad, es un costo no contable y generalmente no tomado en cuenta. El segundo, a la concepción de que el dinero se aprecia mejor en el presente que en otro momento anterior, debido a que la cantidad de hoy puede tener diversas opciones de inversión. Adicionalmente, Jordan, Randolph, Ross y Westerfield (2016) denotaron que incrementar la rentabilidad (obtener

utilidades) y reducir la posibilidad de quiebra (lograr estabilidad y seguridad a través del control de riesgos) son objetivos que apuntan hacia el objetivo primordial: maximizar la riqueza de los propietarios que invirtieron y arriesgaron su dinero (Berk et al., 2010; Gitman & Zutter, 2012).

Es necesario que los inversionistas reciban beneficios dado que las empresas operan en entornos financieros altamente competitivos y podrían reemplazar opciones de inversión con relativa rapidez; además, otorgar retornos atractivos a los accionistas permitiría aumentar los recursos financieros que se necesitan para continuar operaciones e inversiones futuras para sobrevivir en el tiempo (Gitman & Zutter, 2012). De esta forma, los gestores financieros deben decidir qué alternativas de decisión se debe tomar para maximizar valor, teniendo en cuenta el equilibrio entre el riesgo y rendimiento. En conclusión, lo que se busca es “maximizar el valor de mercado actual por acción de los accionistas existentes” (Jordan et al., 2016, p. 5). El objetivo de maximizar la riqueza de los accionistas es justificable principalmente porque promueve también el del bienestar en conjunto (empleados, proveedores, clientes, gobierno) y no solamente para los accionistas, ya que ellos cobran después que ha cobrado el resto de las entidades que esperan un retorno de la compañía (Dumrauf, 2010).

## **1.2. El rol de las finanzas en la empresa**

Si una empresa cuenta con los suficientes flujos de caja podría realizar nuevas y mayores inversiones para producir y cumplir con sus interesados: acreedores, colaboradores y accionistas (Chu, 2011). Precisamente, en busca de ambos objetivos, la administración financiera toma diversos tipos de decisiones, Jordan et al. (2016) comentan que las decisiones de la administración financiera se pueden dividir en tres: presupuesto de capital, estructura de capital y gestión de capital de trabajo. Primero, las de presupuesto de capital están relacionadas a inversiones de largo plazo de la empresa y a los procesos de identificar proyectos u oportunidades de inversión cuyo valor a largo plazo exceda a su costo. Este tipo de decisiones depende de la naturaleza y tipo de la empresa; por ejemplo, una organización dedicada a la explotación de minerales debe considerar en su presupuesto de capital a las inversiones en maquinaria, exploración, explotación, entre otros. Además, las evaluaciones a seguir corresponden al volumen, momento exacto y riesgo de los futuros flujos de efectivo. Segundo, las decisiones de estructura de capital están relacionadas a la forma en la que se obtiene y administra el financiamiento que se necesitan para respaldar inversiones, ambos de largo plazo (Jordan et al., 2016). Tercero, las decisiones de gestión de Capital de trabajo tienen un enfoque de corto plazo ya que se centran en la gestión de las actividades cotidianas que aseguren suficientes recursos para realizar sus operaciones (Jordan et al., 2016). Por ejemplo, la mala gestión de las cuentas por pagar puede llevar a la falta de pago de proveedores que brindan materia prima a la empresa, en

ese caso, ellos podrían optar por no otorgar suministros, con ello afectarían los niveles de producción y el cumplimiento con los clientes. Cabe resaltar que en los tres tipos de decisiones, Jordan et al. (2016) se enfocan en el horizonte de tiempo al que se va afectar: corto o largo plazo; en ese sentido, a nivel de finanzas las decisiones con rango menor a un año se refieren al corto plazo, mientras que las de largo plazo, mayor a ese tiempo.

De acuerdo a Berk et al. (2010), los gestores financieros desarrollan 3 tareas principales: tomar decisiones de inversión, tomar decisiones de financiamiento y gestionar los flujos de caja de las actividades de explotación. La primera tarea consiste en la evaluación de opciones de inversión al comparar potenciales costos y beneficios de las mismas, y con ello decidir cuál haría mejor uso del dinero de los accionistas. Luego de determinar la elección de inversión, se debe elegir con qué fuente de financiamiento se procederá: esta es la segunda tarea. Los gestores deben evaluar si se debe obtener dinero de los accionistas, reinvertir utilidades o si es necesario endeudarse de terceros. Entonces, los gerentes financieros se encargan de las decisiones de inversión y financiamiento, las mismas que deben realizarse asignando eficientemente los recursos (Dumrauf, 2010). La complementariedad de la inversión con el financiamiento es clara cuando se tiene en cuenta que toda empresa al funcionar tiene un presupuesto de capital (capital propio más capacidad crediticia) que limita la capacidad de inversión. Entonces, la empresa no puede producir si no tiene un respaldo y, más importante aún, aunque la empresa identifique una oportunidad de inversión, esta no se podrá concretar si no se cuenta con recursos para invertir en ella. No se considera hablar de una oportunidad si no se cuenta con los recursos para concretarla (Seifert & Seifert, 2009).

Las decisiones de inversión y financiamiento pueden ser clasificadas por horizonte temporal y naturaleza. La primera clasificación corresponde a corto plazo y largo plazo y rodea el horizonte de tiempo de un año (Head & Watson, 2007). Head y Watson (2007) aseveran que, en el largo plazo, las empresas tendrán beneficios si es que toman especial atención a las acciones de corto plazo. Siguiendo los conceptos de Pablos y Rizo (2010, p. 3): “para que una empresa alcance el éxito a largo plazo, tiene que sobrevivir en el corto plazo”. Por su parte, Brealey, Myers y Allen (2010) expresaron que las decisiones de financiamiento de largo plazo afectan a las decisiones de corto plazo y considera que si bien las menores a un año son más sencillas, no son ni serán menos importantes. Como ejemplo, ilustran lo siguiente:

Una empresa puede identificar oportunidades de inversión de capital extremadamente valiosas; encontrar la razón de deuda óptima y precisa, seguir una política perfecta de dividendos y, sin embargo, fracasar porque nadie se preocupó por cancelar las cuentas por pagar de este año. De allí la necesidad de la planeación de corto plazo (2010, p. 52).

Además, el enfoque temporal se basa en vincular a las inversiones con su correspondiente financiación en función del grado de permanencia, es decir, las inversiones de corto plazo se financian con obligaciones de corto plazo y las inversiones de largo plazo, con fuentes de similar tiempo, esto es a lo que se denominaría calce temporal (Muñoz, 2004). Existen autores que subrayan la arbitrariedad del mismo, dado que las finanzas de corto y largo plazo deberían estar sincronizadas con la naturaleza de las operaciones de la firma (Bhattacharyya, 1987). Sin embargo, por practicidad y consenso académico financiero, en este trabajo se utilizará la cantidad de un año como referencia temporal. Bueno y Cañibano (1983, p. 27) comentó que “la planificación financiera a corto plazo estudia preferentemente la cobertura de las actividades de producción y comercialización”, es decir, las transacciones vinculadas al ciclo operativo de la empresa dentro de una estructura económica financiera definida y de un contexto económico dado. Al continuar con la línea de conceptos, la planificación de largo plazo y estratégica se conecta con los planes operativos.

La segunda clasificación corresponde a la naturaleza: estructurales y de planteamiento. Faus (2014) propuso que las decisiones de la administración financiera están enfocadas en aspectos operativos a los que denomina “cuestiones de funcionamiento” y aspectos estructurales, los cuales “responden a cuestiones de planteamiento inicial de la empresa” (p. 40). Por un lado, según Forsyth (2004), cuando se realiza el planteamiento inicial de la empresa se toman decisiones respecto a capital, el cual es definido como la combinación de recursos propios y deuda, la deuda externa a largo plazo y los activos fijos. En relación a los activos fijos, estos se refieren a activos de largo plazo relativamente permanentes como el equipo, la maquinaria, los edificios, terreno, etc. (Warren et al. 2010), mientras que con respecto a obtener financiación externa a largo plazo, esta puede ser a través de algunas fuentes como la emisión de bonos, acciones comunes y acciones preferentes (Block, Hirt & Danielsen, 2013).

Por otro lado, cuando se refiere a finanzas operativas y se las relaciona con cuestiones de funcionamiento se refiere a la evolución diaria de la marcha de los negocios (Faus, 2014). Este funcionamiento compromete las partidas del activo de corto plazo y, una buena parte de las que componen el pasivo de corto plazo, ambos tienen que ver con el volumen de operaciones de la empresa; es decir, su nivel de actividad (Faus, 2014). Esta relación entre inversiones y financiamiento de corto plazo se puede observar, por ejemplo, cuando crecen las ventas, ya que con ellas también crecen los deudores, esto debido a que cuando se realizan ventas, estas se brindan en su mayoría de veces con crédito a los clientes, este tipo de crédito es usual en giros de negocios tales como el manufacturero, comercial, minero, entre otros; otra muestra de la relación también se observa al crecer las compras, ya que con ellas crece también el volumen de crédito que brindan los proveedores y con ello las cuentas por pagar de la empresa. La relevancia de las

finanzas operativas se observa cuando las compras deben ajustarse a los planes de producción y estos deben tener en cuenta las previsiones de ventas. La descoordinación entre ambos puede tener efectos financieros como acumulación de stocks, plazos de pago o cobros inadecuados, entre otros, que provocan un aumento de las necesidades de financiación y, en otras palabras, las partidas de activos y pasivos de corto plazo quedan profundamente afectadas por la evolución diaria de la marcha de los negocios, por las posibles estacionalidades y por otras cuestiones operativas (Faus, 2014).

Como estándar, las empresas llevan registros de sus movimientos financieros a través de la contabilidad (Berk et al., 2010). La contabilidad, teniendo en cuenta principios contables generalmente aceptados y elabora estados financieros que registran ingresos y salidas en su momento de realización (Gitman & Zutter, 2012), ofrece información ordenada y medios de control (Wong, 1996). Sin embargo, los datos contables no incluyen el costo de oportunidad, el valor del dinero en el tiempo y riesgo y, por estos detalles, la contabilidad como herramienta puede tener ciertas deficiencias, tales como fraude, estrategias de contabilidad creativa, deficiencia en la actualización de la información, diferencias en la aplicación de los principios de contabilidad, entre otras (Abreu & Morales, 2009).

A pesar de los puntos débiles de la contabilidad, es esencial para los cálculos de valor de mercado. En este punto, se sabe que la meta suprema de las finanzas de la empresa es maximizar la riqueza de los accionistas y por ello, surge la interrogante de cómo es que el inversionista valúa sus utilidades: por medio de precios de las acciones, los mismos que salen del control de la empresa, dado que:

Incluso empresas que tienen buenas utilidades y tendencias financieras favorables no siempre muestran buen desempeño en el corto plazo cuando se enfrentan a un mercado de acciones declinante; en sí, el interés de las finanzas se enfoca también en la maximización del valor a largo plazo (Block & Hirt, 2008, p. 12)

## **2. El valor de mercado como indicador objetivo de resultados**

Debido a las últimas crisis económicas mundiales, las empresas que no desaparecieron tuvieron cambios dramáticos que originaron revoluciones en la gestión y suscitaron un estado constante de evolución. Chu (2011) determina que la causa de todas las revoluciones era un nuevo tipo de gerencia que centra los intereses en la creación de valor para los accionistas y los *stakeholders* (definido como aquellos que pueden afectar o son afectados por las actividades de la empresa). El concepto de valor es clave en la gestión de las organizaciones y su definición, desde la perspectiva de Bonmatí (2011), reconoce el valor de la organización entera que incluye los valores presentes de sus bienes y también las expectativas de generación de beneficios de la

empresa en el futuro. Además, los ejecutivos que generan valor para los accionistas buscan que las empresas sean sostenibles en el tiempo, que contribuyan a una economía sólida y que cree oportunidades de desarrollo en el sistema que se encuentra (Chu, 2011).

De acuerdo a Damodaran (2001), para que la empresa cree valor debe generar flujos de caja sin afectar el potencial crecimiento; reinvertir para obtener retornos sin aumentar riesgo de los activos y reducir el costo de financiación. En la misma línea, Fernández (2005) establece que los factores claves que afectan al valor son el crecimiento, rentabilidad, riesgo y tipo de interés: el valor de las acciones depende de los flujos de caja esperados y de la rentabilidad exigida por accionistas (Chu, 2011). Por su parte, Rappaport (2006) informó que la gerencia basada en valor es frecuentemente practicada por empresas que han emitido títulos y valores en la bolsa de valores, es decir, participan en el mercado bursátil. En estos casos, se entiende que si las empresas tienen un crecimiento positivo en las utilidades por acción, el valor de mercado aumentará, este último entendido como el precio (cotización) de la acción.

Fernández (2005) denota que la teoría moderna financiera tiene como objetivo maximizar el Valor de la Empresa: las acciones que la incrementen son “buenas” y aquellas que los reduzcan tienen el calificativo de “malas”. Por esta razón, las empresas buscan saber en qué momento se ha creado o destruido valor y para ello, los proceso de valorización dan una idea de “cuánto vale la empresa” o del “cálculo de su valor financiero”. Principalmente, se valoriza para hacer operaciones de compra-venta, salidas a bolsa, herencias y testamentos, identificación y jerarquización de impulsores de valor, comparaciones con cotizaciones en bolsa, etc. El proceso de valorización está influenciado por diversas percepciones y existen múltiples supuestos para realizarlo; de esta manera, existen tantos valores como entidades que lo calculan. De acuerdo a ello entonces, Brilman y Maire (1990) expresaron lo siguiente:

El valor es, por tanto, el resultado de un enfoque teórico que puede limitarse a realizar una simple comparación o a recurrir a una referencia o por el contrario puede ser el resultado de un cálculo más o menos complejo mediante la aplicación de un método o una fórmula (p. 15).

Complementariamente, Dapena (2014) expresó que para el cálculo del valor financiero se utilizan diversas metodologías matemáticas en las que la valorización de una empresa en un plano de tiempo hecho por diversas entidades no dará el mismo dato: se habla de un concepto de intervalo, rango o precio máximo y mínimo dado que es imposible determinar un valor calculado estándar. Las metodologías para valorización son diversas, sin embargo, las más comunes se pueden dividir en aquellas basadas en información del balance general, aquellas basadas en el descuento de flujo de caja y aquellos con fuentes mixtas. El primer grupo, con base de información

contable, engloba a los retornos sobre capital, activos, etc. (*Return on Equity, Return on Assets*, etc.), a la Utilidad por Acción. El segundo grupo engloba a los descuentos de flujos de caja libre, flujo de caja de dividendos y flujo de capital; adicionalmente, el Valor Presente Ajustado, estas metodologías utilizan diversos supuestos para realizar proyecciones de flujos de caja y descontarlos a una tasa que refleje un riesgo lógico; este grupo tiene orígenes en el concepto de Valor Presente neto (VPN). Fernández (2005) considera que este grupo corresponde al único conceptualmente correcto ya que considera a la empresa como fuente de generación de flujos de fondos y por lo tanto, las acciones y deuda son valorables. El valor de las acciones es consecuencia de la capacidad de generar dinero para los accionistas. En el tercer grupo se puede encontrar al Valor Económico Añadido y al Valor de Mercado Añadido, que son metodologías que buscan hallar la “verdadera” cantidad de creación de valor al hallar el neto de la utilidad antes de intereses del costo promedio de los recursos utilizados para la creación de la misma (Chu, 2013).

Los métodos de valorización con fundamentos matemáticos buscan rigurosos apoyos científicos y consiguen credibilidad mediante el nivel de frecuencia de empleo. Es decir, aun así se consiga una fórmula perfecta pero no sea utilizada, pasará como una operación matemática adicional. En las valorizaciones se calcula en valor intrínseco o fundamental, la estimación objetiva del valor actual y potencial de la empresa, no el valor de mercado, el cual sigue un proceso siguiente de negociación y cruce de oferta-demanda y diversos datos macro. En resumen, valor y precio no significan lo mismo: el valor es distinto para compradores y vendedores; el precio, la cantidad que compradores y vendedores acuerdan (Berri, Fanucci & Miletti, 2004). De acuerdo a Sebastián y Villa (2007), el valor fundamental no busca sustituir al mercado como proceso de fijar precios, más bien proporciona rangos y orientaciones a vendedores y compradores en una transacción. En sí, se procede a un cálculo matemático del valor fundamental para intentar llegar a un precio razonable. Es posible que el precio pagado sea considerado irracional respecto al valor fundamental, no obstante, se presupone que el vendedor espera revenderlo o que espera un retorno, de esa forma, se establece un vínculo entre precios pagados e ingresos potenciales por el objeto (Brilman & Maire, 1990).

Martínez (2009) indicó que el precio de una acción es un indicador de las expectativas del mercado y los directores están atentos a la misma para saber la apreciación del mercado sobre su actuación. Por su parte, Philippatos (1979) sostiene que el precio es susceptible a factores como el futuro de la economía, la competencia y la posición de la empresa en el sector; los precios de las acciones están determinados por el cruce de oferta y demanda, fluctuaciones históricas con tendencias identificables, el volumen de negociación, etc. (Jiménez & Martínez, 2009). Teniendo en cuenta dichos aspectos, la gerencia puede definir planes y mapeo de oportunidades y de esa manera, el cruce e identificación de espacios entre las expectativas de la empresa y del mercado

son relevantes para decisiones respecto a emisiones de acciones, recompra de acciones, procesos de adquisición y fusión, etc.

Las empresas buscan fondos para funcionar y para fundear el crecimiento, existen diversas fuentes y una de ellas es el emitir nuevas acciones y ofrecerlas a inversionistas, es decir, que alguien aporte dinero para así tener una porción de la misa, este espacio de compra y venta son las Bolsas de Valores. Las Bolsas son mercados organizados y regulados cuyo objetivo es la negociación de títulos y valores, estas buscan espacios que satisfagan a compradores y vendedores de títulos mediante el ofrecimiento de información relevante que permita la negociación (Lanzagorta, 2008). En las Bolsas de Valores se realizan operaciones de compra y venta de acciones y por ello, se les considera el mercado de las empresas; en este contexto, las compañías que participan en las Bolsas deben otorgar información ordenada y auditada para así poder medir su dimensión en términos de tamaño, valor, expectativas, etc. Una forma de cuantificar la magnitud de la empresa en el mercado es el cálculo de la capitalización bursátil, corresponde a la multiplicación del número total de acciones en circulación que tiene la empresa en Bolsa por sus correspondientes valores unitarios. El resultado es el precio por el cual se podría comprar todas las acciones al momento (Self Bank, 2016a) y, en conjunto, el precio de mercado y la capitalización bursátil funcionan como señales para los accionistas respecto a la tasa de rendimiento que reciben y que, preferiblemente, debería ser mayor a su coste de capital (Self Bank, 2016a).

La capitalización bursátil permite que los inversores observen y sepan cuánto están pagando por acción y compararlo con beneficios potenciales, sin embargo, este dato no tiene en cuenta el nivel de deuda de la organización, el cual es relevante para saber los costos y beneficios netos generados (Dumrauf, 2010). Entonces, a la capitalización bursátil, entendida como el precio a pagar por el capital de la empresa, se le suma la deuda que se va a asumir al comprar la empresa y se resta el efectivo que pasaría a ser del comprador (Self Bank, 2016b). Teniendo en cuenta ello, se plantea la siguiente ecuación:

#### **Ecuación 1. Fórmula de Valor de la empresa**

$$\text{Capitalización bursátil} + \text{Deuda} - \text{Efectivo} = \text{Valor de la Empresa}$$

Adaptado de: Self Bank (2016b).

La información sobre deuda y efectivo está disponible en los estados financieros. No obstante, respecto a la capitalización bursátil, los factores que influyen en el precio de las acciones son diversos y casi imposibles de determinar completamente, sin embargo, se sabe que principalmente resultan del cruce de leyes de oferta y demanda, adicionalmente, se catalogan otros factores mediante el análisis fundamental y técnico (Banco Continental, 2015a). El primero

corresponde al análisis de las causas que originan movimientos en los precios como serían los resultados económicos de la firma (beneficios, flujos de caja, etc.), expectativas del mercado sobre el crecimiento de la empresa, decisiones macro, etc. (Banco Continental, 2015a). El segundo análisis corresponde al estudio histórico de precios para encontrar patrones y así predecir acciones del mercado, los factores técnicos serían la inflación, la cantidad y calidad de competidores, la fortaleza del mercado, etc. (Banco Continental, 2015a). Además, se debe tener en cuenta las expectativas de los inversores respecto a los resultados publicados por las empresas dado que así se enteran de la realidad económica de una empresa. Finalmente, la psicología de los agentes del mercado hacia los activos o sectores que nacen de interpretar las señales del mercado (Banco Continental, 2015a).

Se debe resaltar que uno de los factores más relevantes para el precio de las acciones son las expectativas del mercado sobre la capacidad de generación de beneficios y flujos de la empresa, es decir, sobre la capacidad de la empresa para generar dinero para los accionistas. Por ello, es interesante y necesario saber a cuánto ascienden el flujo de caja de una empresa., un tipo es el flujo de caja libre que es la cantidad de tesorería neta generada por un período determinado, el mismo que denota los movimientos en efectivo que la empresa realiza con aquellos que esperan un retorno de ella. El flujo de caja libre se define como el saldo disponible para pagar a los accionistas de la empresa y para cubrir el servicio de la deuda (intereses de la deuda + principal de la deuda) de la empresa, después de descontar las inversiones realizadas en activos fijos y en Necesidades Operativas de Fondos (Córdova, Escalante & Sánchez, 2015). Este último elemento será el foco de investigación en el trabajo, cuál es el impacto de la gestión de las Necesidades Operativas de Fondos en el valor de mercado de la firma, al tener en cuenta que es parte relevante en los cálculos de efectivo generado y expectativas del mismo.

### **3. Impacto de las NOF en el Valor de la Empresa**

El objetivo general de la investigación es analizar y determinar el impacto de la gestión de las Necesidades Operativas de Fondos en el Valor de la Empresa, así como reconocer los principales determinantes de las mismas. Para lograr dicho objetivo, se ha realizado una revisión de literatura previa que permita un acercamiento a las diferentes perspectivas que tienen los autores con respecto al tema mencionado y de esa manera plantear las hipótesis correspondientes a las variables de investigación. Primero, se revisaron diversos estudios que relacionan la gestión de las NOF con el Valor de la organización y, segundo, las investigaciones que establecen relación entre las NOF y sus determinantes.

Kieschnick, LaPlante y Moussawi (2008) fueron los primeros autores que evaluaron empíricamente la relación entre la gestión de las NOF y el valor de la firma, examinaron el

impacto de la gestión de los requerimientos de financiamiento de corto plazo en el valor de empresas americanas de 1990 al 2006. Aplicaron el modelo de valoración establecido por Faulkender y Wang (2006), el cual considera todas las inversiones realizadas por la firma y adicionan el factor de la inversión en NOF. Los estudios concluyeron que el Valor de la Empresa es afectado por el dinero adicional invertido en NOF, debido a que este requiere un mayor financiamiento y, por ende, mayores costos financieros y costo de oportunidad; es decir, presenta una relación negativa. Asimismo, encontraron que el dinero adicional invertido en NOF se encuentra significativamente influenciado por las expectativas de las ventas futuras, carga de deudas, restricciones financieras y riesgos de bancarrota. Esta evidencia implica que un dólar adicional vale mucho menos en empresas financieramente sin restricciones con cargas de deuda altas y malas perspectivas de crecimiento de ventas (Kieschnick et al. 2008). Cabe indicar que complementando los estudios realizados por Kieschnick et al. (2008), Lee, Luo y Hwang (2009) estudian si la eficiencia de la gestión de las NOF, medido por el Ciclo de Conversión de Efectivo, afecta el desempeño futuro y el Valor de la Empresa, y concluyeron que la eficiencia de la gestión de una empresa de NOF tiene un impacto duradero en el rendimiento de la empresa.

Otro estudio corresponde al de Wasiuzzaman (2014), quien indica que no hay muchos trabajos que relacionen las NOF con el valor de la organización, a pesar de que este es un tema fundamental en las finanzas. El autor resalta que las NOF están bajo la operatividad de la organización, por lo que es independiente de factores macroeconómicos y por ello, se puede adaptar a los entornos económicos cambiantes y aumentar el valor de la organización (Havoutis, 2003). Asimismo, resalta que las NOF son en conjunto uno de los siete motores del valor para el accionista, ya que impactan directamente en el flujo de caja operativo de la organización (Rappaport, 1998). En ese sentido, el autor propone examinar la relación entre la eficiencia de gestión de las NOF y la influencia de las limitaciones de financiación sobre esta relación, el análisis se realizó con información de 192 firmas durante un periodo de ocho años, 2000 al 2007, en Malasia.

Para cumplir con su objetivo, se utiliza el modelo de valuación de empresa desarrollado por Fama y French (2004) y modificado por Pinkowitz, Stulz y Williamson (2006), el cual relaciona el valor de la firma con las características propias de la organización, tales como activos netos, pago de dividendos, pago de intereses, entre otros. El autor modifica el modelo e incluye la variable de NOF, de manera que la importancia respecto al valor de la organización pueda ser evaluada. Los resultados que obtiene muestran que la mejora en la eficiencia de las NOF a través de la reducción de inversión de la misma, resulta en un incremento en el valor de la firma. Sin embargo, dicha relación está influenciada por las limitaciones de financiación mostradas por la

firma, ya que se encuentra que la gestión eficiente de las NOF se torna más relevante en empresas con limitaciones de financiación, usualmente empresas pequeñas o medianas.

Adicionalmente, Sabri (2012) estudia el efecto de la gestión de las NOF sobre el valor de las empresas industriales en Jordania mediante el análisis de determinantes como el tamaño de la empresa, el crecimiento de la empresa y el apalancamiento, que afectan el Valor de la Empresa, el cual es medido por la Q de Tobin. El estudio fue aplicado a una muestra constituida por 41 empresas industriales durante el período de 2000 a 2007 y la investigación concluye que el grado de apalancamiento, influye sobre el valor de la organización, especialmente en las medianas empresas debido a que estas necesitan el efectivo para operar y tiene menor acceso de financiamiento que las grandes organizaciones. De acuerdo a Moss y Stine (1993), las NOF son de particular importancia para las pequeñas empresas en comparación con las grandes empresas, por lo que el mantenimiento de activos líquidos en estas pequeñas empresas es altamente valorado para atender las operaciones diarias y las situaciones de emergencia. De acuerdo, Afza y Nazir (2009), en el caso de un aumento en el apalancamiento, la compañía aumenta el interés en la gestión de las NOF de manera eficiente, para evitar la retención de fondos en cuentas por cobrar e inventario. Si bien los resultados empíricos obtuvieron diversos resultados en la relación entre el valor de la empresa y la deuda, en el presente estudio, se optó por seguir los lineamientos de los conceptos teóricos que establecen que si la deuda aumenta hasta el óptimo, el Valor de la Empresa aumentará (Self Bank, 2016) y ello constituye una de las hipótesis a plantear.

Otros estudios que contribuyeron al análisis empírico de la gestión de las NOF sobre el valor son los realizados por Mohamad y Saad (2010), autores que estudiaron los efectos de las NOF en la rentabilidad y el valor de la organización. El estudio concluye que hay significativas asociaciones negativas entre la inversión en NOF y el rendimiento de la empresa.

Un estudio relevante para la investigación realizada es el de Cubillas, Cubillas, Fuenzalida y Mongrut (2014), quienes realizaron un estudio aplicado a compañías que operan en Argentina, Brasil, Chile, México y Perú en el que evalúa si hay sobreinversión en NOF. Para ello, utilizó el modelo de valoración de empresa por descuento de flujo de caja planteado por Kaplan y Ruback (1995) y modificado por Moussawi et al. (2006), el cual permitió separar los componentes de inversión en inventario, cuentas por cobrar y cuentas por pagar (NOF) del efectivo y analizar su impacto en el valor de la organización. Por un lado, los hallazgos mostraron que hay una relación negativa entre el nivel de inversión en NOF y el valor de la organización; mientras que por otro, concluyeron que el EBITDA y el nivel de inversión en activos fijos están positivamente relacionados con el valor de la organización en cinco países. Cabe indicar que, de acuerdo a la teoría, la inversión en activo fijo inicialmente presenta una relación negativa con el

valor de la organización ya que reduce el flujo de caja de la organización (Block & Hirt, 2008), para el presente estudio se permanece con la relación teórica. En cuanto a los hallazgos por países, el estudio concluye que las firmas que operan en Perú gestionan eficientemente sus NOF mientras que Chile está en un proceso de mejora pero en los casos de Argentina, Brasil y México, la sobreinversión en NOF está verificada.

#### **4. La gestión de Capital de trabajo: definición y perspectivas**

Como se había mencionado previamente, la gestión financiera puede dividir sus decisiones en tres tipos: presupuesto de capital, estructura de capital y gestión de Capital de trabajo. La definición de esta última es la que mayor debate ha creado en el ámbito académico, debido a que si bien algunos autores lo consideran como una inversión, algunos otros lo analizan como fuente de financiamiento. Por ello, resulta conveniente examinar ambas posiciones.

La evolución del concepto de capital de Capital de trabajo ha sido controversial desde sus inicios (Bhattacharyya, 1987). Dougall y Guthmann (1948) definieron el capital de trabajo como el exceso de activos corrientes sobre pasivos corrientes. Este planteamiento fue tomado por Park y Gladson (1963), quienes especificaron que el Capital de trabajo era el exceso de los activos corrientes como el efectivo, cuentas por cobrar e inventarios considerados como inversiones, sobre las deudas corrientes de la organización, tales como, las cuentas por pagar, salarios, impuestos, etc. Teniendo en cuenta ello, Lambrix y Singhvi (1979) analizó los componentes y afirmó que tanto la inversión en Capital de trabajo como el flujo de efectivo podrían ser optimizados mediante modificaciones en términos de pago a proveedores, negociación de créditos y gestión de inventarios. Por su parte, Copeland y Weston (1988) reconocieron el debate en torno al término capital de trabajo: si bien algunos autores consideraban solo a la inversión en los activos corrientes como capital de trabajo, la definición más común era la de activos corrientes menos pasivos corrientes (Pass & Pike, 1987; Kolay 1991; Fazzari & Petersen, 1993).

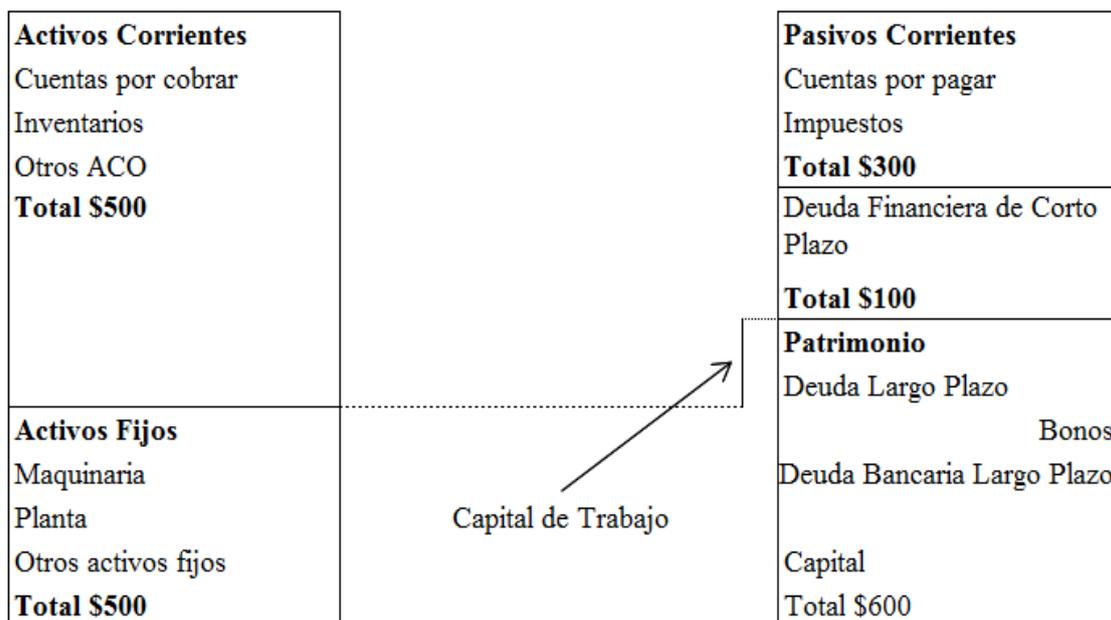
En la misma línea, Brigham y Houston (2005) coincidieron en definir el capital de trabajo como la inversión de una empresa en activos corrientes como efectivo, valores realizables, inventario y cuentas por cobrar. Sin embargo, los mismos autores aclaran que algunos entienden el término como el exceso de los activos corrientes sobre los pasivos corrientes, este último es un concepto neto debido a que se deducen los pasivos y por ello, lo denominan capital de trabajo neto; otros autores recientes que utilizaron la misma definición son Andrew y Gallagher (2007), Mitra y Nandi (2013) y Abdul, Taiwo y Temitope (2016).

Por su parte, Gustavo Tanaka (2001) mencionó otra variación del concepto, el cual denominó como capital de trabajo operativo. Este lo define como las inversiones y los gastos que realiza la empresa para sus operaciones normales. El adjetivo operativo resulta de la relación entre

sus componentes: cuentas por pagar, cobrar e inventario, las que se reflejan en el ciclo operativo de la empresa, que es la cantidad de tiempo que transcurre desde la emisión de orden de compra a los proveedores hasta la recaudación en efectivo de las cuentas por cobrar resultantes de la venta de bienes o servicios a los clientes. De la misma manera, Puente (2006) afirmó que el capital de trabajo, desde una definición específicamente financiera, está referido a los recursos que cubren el ciclo operativo, el cual se inicia con la inversión que se realiza desde el momento que se adquiere las materias primas para la producción y termina cuando se hacen efectivas las cobranzas de las ventas que se han facturado, es decir, cuando retorna la inversión para luego iniciar nuevamente el mismo ciclo. Por lo que se ha mencionado hasta ahora, se reconoce que si bien los autores pueden diferir en terminología y utilizar capital de trabajo, capital de trabajo neto, capital de trabajo operativo, entre otros, estos coinciden en brindarle una naturaleza de inversión corriente necesaria para el funcionamiento de la organización.

En contraposición a la perspectiva de inversión del capital de trabajo, Cox y Shulman (1985) indicaron que la definición típica de activos corrientes menos pasivos corrientes era igual en términos numéricos a capital permanente menos activos fijos netos (ver Figura 20). Bajo este enfoque, el capital de trabajo neto es interpretado como la cantidad residual de capital permanente (deuda de largo plazo y capital accionario) que queda disponible luego de haber cumplido con la inversión en activos fijos. Desde esa perspectiva, un capital de trabajo positivo implicaría que una porción de activos corrientes está siendo financiada por deuda de largo plazo y capital; mientras que un capital de trabajo negativo indica que una porción de deudas de corto plazo está financiando activos de largo plazo (fijos). Desde la perspectiva de financiamiento, Cox y Shulman (1985) indicaron que la fórmula inicial falla al querer explicar el efecto de las decisiones de largo plazo en el Capital de trabajo neto y que también deja de lado el efecto de los cambios en el ciclo operativo en la liquidez corporativa y el impacto de cambios en capital.

**Figura 20. Estructura de Capital de trabajo**



Adaptado de: Preve y Sarria-Allende (2010)

En la misma línea, Etiennot, Preve y Sarria-Allende (2011) plantearon que se obtiene una interpretación más acertada del capital de trabajo cuando se lo define desde el lado de los pasivos (matemáticamente equivalente, capital de largo plazo menos activo fijo). El resultado neto, al lado derecho del Balance es interpretado como un componente de financiamiento; específicamente, el capital de trabajo es entendido como la cantidad de capital de largo plazo destinado a la financiación de activos corrientes. Además, esta perspectiva de financiación resulta útil dado que ayuda a comprender los principales factores que configuran la inversión operativa de una empresa, y diferenciarlos de los componentes del financiamiento; en conjunto, permite entender las políticas de inversión y financiamiento para sus activos de corto plazo (Etiennot et al., 2011).

A partir del reconocimiento y la diferenciación tanto de inversión como de financiamiento, Faus (2001) aclaró que, específicamente, el componente de inversión se denomina Necesidades Operativas de Fondos (en adelante, NOF), el cual presenta una naturaleza netamente financiera, y el cual define como “activos corrientes operativos netos de los pasivos corrientes operativos”. Los primeros representan los activos corrientes necesarios para la operación, como el inventario, efectivo, valores negociables y las cuentas por cobrar; mientras que los segundos, las cuentas por pagar a los proveedores, el plazo otorgado por el Estado para pagar los impuestos, entre otros (Faus, 2001). De forma complementaria a este componente de inversión, Genoni y Zurita (2004, p.43) indicaron que entonces el capital de trabajo, o también denominado fondo de maniobra, actúa como una fuente de financiamiento de largo plazo para las NOF; y establece que una de las diferencias entre el capital de trabajo y NOF es que mientras

estas últimas varían de acuerdo a las operaciones de la organización, el otro es “más una decisión estructural sobre cómo financiar el negocio”, y debido a ello es que “podría esperarse que no varíe abruptamente de un día para el otro”.

Entonces, como se ha descrito, el término e interpretación de capital de trabajo ha sido objeto de debate debido a sus diferentes perspectivas. En este caso, resulta importante aclarar que en el presente trabajo, el concepto que será objeto de investigación está representado por la inversión neta en inventarios, cuentas por cobrar y cuentas por pagar que será denominada Necesidades Operativas de Fondos que tiene naturaleza de inversión y que no presenta el debate que mantiene el Capital de trabajo. De igual manera, se tratará las correspondientes fuentes de financiamiento de las NOF, tanto de largo (capital de trabajo o fondo de Maniobra) como de corto plazo. En las siguientes líneas, se explicará a mayor detalle la definición de estos conceptos, su importancia, sus componentes y las políticas que se pueden establecer a partir de las decisiones de los niveles de inversión y su estructura de financiamiento.

#### 4.1. Necesidades Operativas de Fondos

##### 4.1.1. Definición de Necesidades Operativas de Fondos

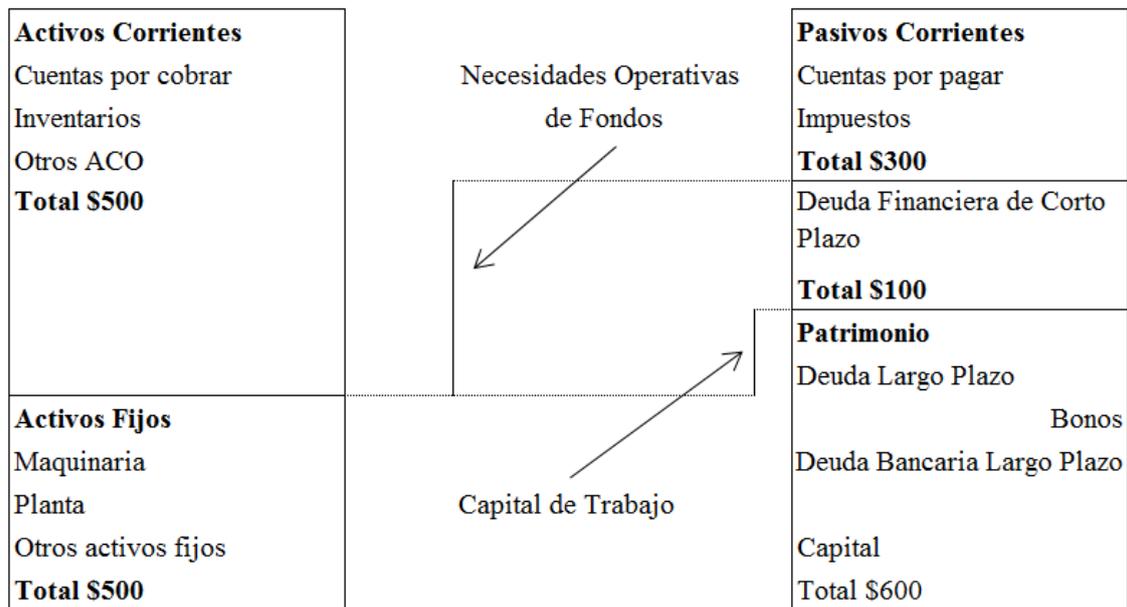
Preve y Sarria-Allende (2010) indicaron que la firma necesita realizar inversión operativa para sostener su actividad comercial. Esta inversión incluye los inventarios de la firma, ya sea materia prima o productos finales, cuentas por cobrar y un nivel mínimo de efectivo con el que la compañía pueda operar normalmente; que en su conjunto son denominados como activos corrientes operativos (en adelante, ACO). Esta inversión es usualmente financiada en parte por los pasivos corrientes operativos (en adelante, PCO), que está conformado por el crédito brindado a la firma por parte de sus proveedores, trabajadores y las autoridades tributarias; todas estas deudas tienen la característica de ser generadas espontáneamente por el mero hecho de estar en el negocio; es decir, están relacionadas al funcionamiento de la organización. Luego de reconocer tanto el ACO como el PCO, Preve y Sarria-Allende (2010) concluyeron que el exceso de inversión operativa de la firma, que es el capital financiero restante necesario para sostener el funcionamiento de la empresa después de tener en cuenta sus pasivos operacionales, se conoce como sus necesidades operativas de fondo. Formalmente, las NOF son definidas de la siguiente forma:

#### Ecuación 2. Necesidades Operativas de Fondos según Etiennot, Preve y Sarria-Allende (2011)

$$\text{NOF} = \text{Activos Corrientes Operativos} - \text{Pasivos Corrientes Operativos}$$

Adaptado de: Preve y Sarria-Allende (2010).

**Figura 21. Necesidades Operativas de Fondos y Capital de trabajo**



Fuente: Preve y Sarria-Allende (2010).

Tal como se observa en la figura N° 21, las NOF de la empresa pueden ser consideradas como un concepto de corto plazo, ya que tanto los ACO como los PCO a corto plazo varían con el nivel de actividad de la empresa y, por lo tanto, con la mayoría de las decisiones tácticas de corto plazo de la compañía (Preve & Sarria-Allende, 2010).

En la misma línea, Suárez (2014) define las NOF como los fondos necesarios para financiar las operaciones de una empresa. Si la organización opera tendrá que invertir en cuentas por cobrar o clientes, existencias o inventarios y, en algunos casos, efectivo; sin embargo, estos necesitan financiación y es la misma operación la que ayuda con ello ya que los proveedores brindan crédito, es decir, se generan cuentas por pagar; además de otros pasivos espontáneos como impuestos.

Por su parte, Duarte y Fernández (2009) complementaron que las NOF es un concepto netamente financiero ya que recoge de forma global la cantidad de las necesidades de financiamiento provocado por las operaciones. Además, precisamente porque está relacionado a la operación, este se ve afectado por las diversas áreas de la organización, por lo que todos deberían conocer dicho concepto. Por ejemplo, cuando un vendedor da un día más de crédito al cliente por completar la venta, exige una inversión adicional en las cuentas por cobrar, otro caso es también cuando el área comercial proyecta vender una determinada cantidad de inventario pero luego no se cumple y queda una mayor cantidad de días de inventario por cubrir. Es importante aclarar que si bien hay autores que utilizan la definición matemática mencionada (ACO-PCO), hay algunos otros que optan por representar exclusivamente el *core business* del negocio y se

centran en el inventario, cuentas por cobrar y cuentas por pagar y un mínimo de efectivo para operar, aspectos relacionados al ciclo operativo de la organización.

Court (2010) definió las NOF como “la inversión neta de la empresa en activos corrientes operativos, es decir, aquellos activos que se generan por la actividad propia de la empresa o, también, llamadas actividades de explotación” (p. 341). De igual manera, Baños-Caballero et ál. (2014) precisan a las NOF como “la inversión neta en activos corrientes derivada de las operaciones de la empresa” (pp. 104-105). En este caso, los autores la califican como “inversión neta” debido a que se descuenta el crédito otorgado por los proveedores, lo que denominan financiación espontánea; asimismo, aclaran que “el proceso de inversión neta corresponde a los ciclos operativos o de generación de efectivo” de la organización (Court, 2010, p. 341) y, finalmente, reconocen que el concepto de NOF es de gran importancia por su impacto en la liquidez y rentabilidad de la empresa.

Entonces, en términos exclusivamente de ciclo operativo (Court, 2010), las NOF se definen de la siguiente manera:

### **Ecuación 3. Necesidades Operativas de Fondos según Court (2010)**

$$\text{NOF} = (\text{Cuentas por Cobrar}) + (\text{Inventarios}) - (\text{Cuentas por Pagar})$$

Fuente: Court (2010)

Milla (2002) agregó que debido a que las NOF recogen el *core business* del negocio, su magnitud y composición dependen de la actividad empresarial. En ese sentido, resulta relevante reconocer que las empresas presentan un nivel mínimo de inversión para su operación, independientemente de la estacionalidad que pueda caracterizar al negocio; algunos denominan a este nivel de inversión mínima como NOF permanentes o NOF estructurales; mientras que a los incrementos de ventas generados por la estacionalidad se les designa como NOF variable o NOF coyunturales (Catalina, Domínguez & Olalla, 2012)

#### **4.1.2. Importancia de las Necesidades Operativas de Fondos**

La importancia de la gestión de las NOF se observa desde diferentes aspectos. Milla (2002) y Court (2010) mencionan que, en primer lugar, la magnitud y composición de las NOF y los plazos promedios de las partidas básicas que la componen (cuentas por cobrar, existencias y cuentas por pagar) determinan el flujo de caja derivado de las operaciones de explotación; flujo de caja que es esencial para la cobertura de los pagos derivados del servicio de la deuda (capital e intereses). Segundo, las NOF recogen el *core business* de la actividad de la empresa, de esa manera, evolucionan al mismo ritmo que las ventas y las cifras de negocio. En ese sentido, un aumento porcentual de sus actividades provocarían, salvo cambios en los periodos de las cuentas

que la componen, “un incremento porcentual en las NOF, con el consiguiente aumento de las necesidades de financiación. Por tanto, las NOF son un concepto a optimizar” (Court 2010, p. 322). Tercero, las NOF al representar una inversión, necesitan de fuentes de financiamiento y el Fondo de Maniobra (o Capital de trabajo) es una de largo plazo. En ese sentido, la diferencia entre las Necesidades Operativas de Fondos y el Fondo de maniobra (NOF-FM) indicarán la posición de liquidez de la empresa y, de esa manera, permite evaluar si la empresa cuenta con exceso de liquidez o si necesita de recursos de corto plazo (lo que se denominará Necesidades de Recursos Negociables) para cubrir toda su inversión en NOF (Court 2010, p. 322). Cuarto, teniendo en cuenta que las NOF varían de acuerdo al nivel de actividad, cuando el negocio crece, las NOF también; sin embargo, el flujo de caja generado por la empresa usualmente es insuficiente para financiar dicho incremento. Teniendo en cuenta ello, Court (2010) afirma lo siguiente:

Esto lleva a que necesariamente un aumento de la actividad de la empresa va a implicar un mayor consumo de recursos negociados de terceros, cuya previsión y negociación debe realizarse adecuadamente, en tiempo, forma y por los montos necesarios para no provocar una estrechez financiera en la empresa (p. 322).

Por último, complementando el aspecto relacionado a las fuentes de financiación de las NOF, la parte financiada por los recursos de corto plazo (Necesidades de recursos negociables), no es una cuestión irrelevante para las empresas. “Dotar de estabilidad a dichas fuentes de financiación y trabajar con el mínimo costo” es fundamental, de lo contrario, se incrementarían los gastos financieros de la organización debido a los mayores intereses pagados (Milla, 2002, p. 108).

De acuerdo a Milla (2002), la importancia de las NOF se podría resumir de la siguiente manera:

Unas NOF excesivas y descontroladas consumirán muchos recursos financieros: agotarán el exceso de Fondo de Maniobra sobre NOF; si lo hay, implicarán la necesidad de demandar fondos externos que podrían ser necesarios para acometer proyectos de inversión, reducir la rentabilidad de la empresa, mermarán su situación de liquidez, se incrementarán los costos financieros y colocarán a la empresa en una posición delicada (p. 108).

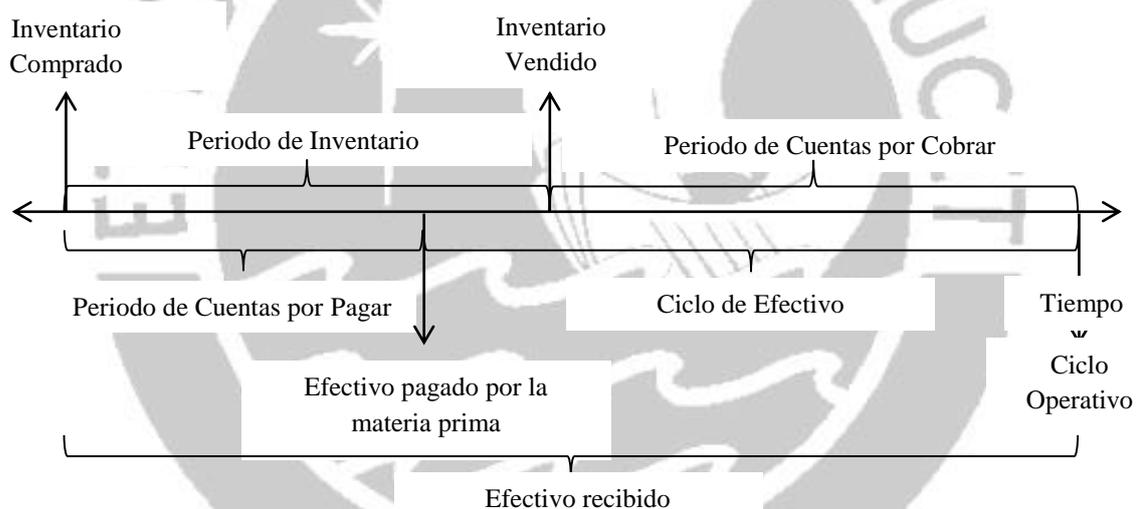
#### **4.2. Ciclo operativo y ciclo de conversión del efectivo: medidas de rendimiento operativo**

Cuando se explica la definición de necesidad operativa de fondos y se reconoce su relación con el funcionamiento de la firma, aparecen dos conceptos relacionados: ciclo operativo

y ciclo de conversión de efectivo. Por ello, es necesario aclarar sus definiciones, la importancia de cada uno y cómo estos se relacionan entre sí.

El Ciclo Operativo (en adelante, CO) es definido como el “periodo entre compra de inventarios y la recepción del efectivo de las cobranzas” (Block & Hirt, 2008, p. 798); asimismo, complementan que el CO describe cómo se moviliza un producto por las cuentas del activo corriente: primero, inicia como inventario; segundo, se convierte en una cuenta por cobrar cuando se realiza su venta y, finalmente, se convierte en efectivo cuando se cobra la venta (Block & Hirt, 2008). Este periodo completo se divide en dos principalmente: el periodo de inventario y el periodo de cuentas por cobrar. Tal como se observa en la Figura 22, el periodo de inventario abarca desde el momento en que la empresa compra el inventario hasta el momento en que realiza la venta, mientras que el periodo de cuentas por cobrar abarca desde la venta hasta el cobro de la misma.

**Figura 22. Ciclo de Conversión del Efectivo**



Adaptado de: Block y Hirt (2008).

Por su parte, Van Horne (2010, p.147) afirmó que la duración del ciclo operativo es un factor significativo para determinar las NOF ya que cuando una empresa tiene “un ciclo de operación muy corto puede operar de manera efectiva con una cantidad relativamente pequeña de activos corrientes, debido a que puede generar un producto, venderlo y cobrar en efectivo por él, en un período corto”. Por ello, dentro de la determinación de la inversión en activos corrientes de un proyecto toma vital importancia el análisis de las tres cuentas que componen el ciclo de efectivo y ciclo operativo: inventarios, cuentas por cobrar a clientes y cuentas por pagar a proveedores. Diversos autores aclaran que cuando se describe el CO figura también el CCE, ello debido a que son precisamente estas operaciones las que generan flujos efectivo, lo que da inicio

al ciclo de conversión del efectivo (tal como se observa en la Figura 22) Las operaciones de la organización generan flujos de efectivo, tanto entradas como salidas asincrónicas e inciertos: asincrónicas porque las entradas y salidas de dinero no se realizan en el mismo momento e inciertos porque no se puede predecir cuándo sucederán; mientras que la empresa puede controlar los pagos que realiza, no puede evitar que por algunas circunstancias sus clientes no cancelen en la fecha acordada (Jordan et al., 2016) estos flujos de dinero son precisamente los que abarcan el CCE.

Gitman (1974) introdujo el ciclo de efectivo como un elemento crucial en el análisis de inversión en activos corrientes, el cual definió como el número de días que resulta entre el tiempo en el que la firma paga sus compras de inventario hasta el momento en el que la firma recolecta el pago de sus ventas. Complementando ello, Laughling y Richards (1980) operacionalizaron el concepto de ciclo de efectivo al reflejar el intervalo de tiempo neto entre las salidas de dinero en compras y la última recolección de las ventas. Por su parte, según Shin y Soenen (1998) definió el CCE como el número de días que están involucrados en inventarios y cuentas por cobrar, los mismos que serán financiados por proveedores, en esa misma definición coinciden Deloof (2003), Charitou et al. (2010) y Jordan et al. (2016). Particularmente, Amoza (2014) aclaró que el CCE se obtendría de la siguiente manera:

Sumando los días que nuestro dinero estará en los depósitos en forma de mercaderías (días de stock) más los días que nuestro dinero estará en la calle a través del crédito que le otorgamos a nuestros clientes (días de deudores) y restando el crédito que nos dieron nuestros proveedores (días de pago) (p. 53).

De esa manera, el CCE determinó el número de días durante los cuales no tenemos dinero en nuestro poder y por el contrario nuestro negocio lo requiere. Block y Hirt (2008) definieron el CCE como “el periodo entre desembolso de efectivo para la compra de inventarios hasta que se recibe el efectivo de cobranzas, no incluye el plazo de financiación del proveedor” (p. 553). Matemáticamente, el CCE se obtiene de la siguiente manera:

#### **Ecuación 4. Ciclo de conversión del efectivo**

$$\text{CCE} = \text{Días de Inventario} + \text{Días de Deudores} - \text{Días de pago}$$

Adaptado de: Block y Hirt (2008).

Entonces, el CCE incluye los componentes relacionados a las NOF: inventario, cuentas por cobrar y cuentas por pagar. Teniendo en cuenta ello, Gitman (1974) argumentó que el CCE

es un factor clave en la gestión eficiente del corto plazo, ya que mientras más largo sea el CCE, más tiempo y mayor inversión serán requeridos en las necesidades de financiación. Complementando ello, Laughling y Richards (1980, p.34) afirmaron que el CCE indica “la diferencia de tiempo entre la salida de dinero para comprar materia prima hasta la entrada de dinero del pago de las ventas” y, en ese sentido, es una medida poderosa de desempeño para saber qué tan bien una empresa está manejando sus inventarios, cuentas por cobrar y cuentas por pagar. Al respecto, Jordan et al. (2016) indicaron que “cuanto más tiempo dure el ciclo de efectivo, tanto más financiamiento requerirá”; además, el incremento del CCE puede indicar que la firma está presentando dificultades para movilizar el inventario o recibir el pago de sus cuentas por cobrar (p. 803).

Por otra parte, Block y Hirt (2008) fueron explícitos en señalar que el ciclo de conversión del efectivo y la relación con la política de capital de trabajo es que permite evaluar la eficiencia, aclarando que los autores entienden política de capital de trabajo como el nivel de inversión en los componentes de NOF (inventarios, cuentas por cobrar y cuentas por pagar. Complementando ello, Appuhami (2008) afirmó que mientras más se extienda el CCE, la empresa tendrá mayores necesidades de fondeo y, en ese sentido, indicó que el objetivo de la gestión de Capital de trabajo es reducir el CCE al mínimo. Hay que resaltar que el uso del CCE como medida de rentabilidad de la gestión de capital de trabajo no solo es a nivel teórico, sino que ha sido aplicado por diversos autores en trabajos empíricos; tales como Deloof (2003); Lazaridis y Tryfonidis (2006); Brigham y Ehrharat (2017) y Nakamura y Palombini (2012).

Teniendo claro que el objetivo de la gestión de las NOF es reducir el ciclo de conversión, la pregunta es cómo se obtendría dicha reducción. Jordan et al. (2016) indicaron que disminuye si la compañía puede diferir las cuentas por pagar y, con ello, alargar su periodo; también puede reducirse si se modifican los periodos de inventario y cuentas por cobrar, por lo que es necesario gestionar las cuentas mencionadas, que serán explicadas en las siguientes líneas.

#### **4.3.Cuentas relacionadas a las Necesidades Operativas de Fondos**

Luego de haber explicado el rol del CO y del CCE, resulta crucial entender cómo funcionan las cuentas que la componen, que son las mismas que afectan a las NOF: cuentas por cobrar comerciales a clientes, que es el dinero pendiente de cobro; inventario, que es la materia prima y recursos a comercializar; y las cuentas por pagar comerciales, que es el dinero pendiente de pago a proveedores. Se tomará mayor detalle e indicadores en las siguientes líneas (Court, 2010).

#### 4.3.1. *Cuentas por Cobrar*

La mayoría de empresas preferirían pago inmediato y en efectivo, sin embargo, esto no es alcanzable y más bien, reduciría la cantidad de clientes; por lo tanto, debe optar por otorgar créditos comerciales (Court, 2010). Andrew y Gallagher (2007) establecieron que las cuentas por cobrar representan el dinero que los clientes deben a la firma debido a que compraron bienes o servicios a crédito. Brigham y Houston (2005) definieron las cuentas por cobrar como el saldo que adeuda un cliente, este saldo nace a partir de las ventas que se realizan a crédito; entonces, en un futuro la compañía recibirá efectivo y disminuirán las cuentas por cobrar. Asimismo, resalta que vender a crédito ocurre lo siguiente: primero, las existencias disminuyen por el costo de la mercancía vendida; segundo, las cuentas por cobrar crecen por el precio de las ventas y tercero, la diferencia es la utilidad, que se suma a las utilidades retenidas.

De acuerdo a Andrew y Gallagher (2007), las cuentas por cobrar cuenta con dos características que hacen que sea reconocida como inversión.

Primero, al acumular dinero, sufre costos de oportunidad debido a que no invierte o utiliza el dinero adeudado hasta que los clientes paguen y; segundo, es que se incurre en costo directo cuando se otorga crédito debido a que algunos clientes no podrán pagar sus facturas y de esa manera también se relaciona con los fondos que tiene la empresa. Es una operación riesgosa a largo plazo específicamente planeada e implementada para recibir (p. 495).

El establecimiento de la inversión en cuentas por cobrar, según Moreno y Rivas (1997), depende del entorno en el que se desenvuelva la empresa, teniendo en cuenta el giro y la competencia. Por ejemplo, cuando no existe competencia, generalmente la inversión en cuentas por cobrar dentro del Capital de trabajo no es significativa. En las tiendas por departamento su importancia depende de la orientación que la administración le dé a las operaciones del negocio. Asimismo, Seifert y Seifert (2009) indica lo siguiente:

Cada empresa en función de su área geográfica, del sector en el que esté presente y de su situación en particular, debería elaborar un portafolio de estrategias para la gestión de su crédito comercial, con el propósito de alcanzar una situación de ganar-ganar con sus clientes y proveedores, situación que le permitiría a la empresa desarrollar buenas relaciones con ambos y beneficiar la cadena de suministro (pp. 4-7).

Court (2010) expresó que para determinar políticas de crédito se debe establecer estándares de crédito en los que se realizan evaluaciones crediticias a los clientes y elegir qué política seguir: agresiva o conservadora, es un punto importante porque define la cantidad de

fondos necesarios para soportar la política de crédito. Además, se debe establecer las condiciones de crédito: período del mismo y si en caso exista un descuento por pronto pago, determinar el tiempo y el porcentaje. Por último, se establece las políticas de cobranza para minimizar el riesgo ante el retraso o posible imposibilidad de cobrar (Court, 2010). Los indicadores principales de esta cuenta corresponden a:

**Tabla 6. Indicadores de Cuentas por Cobrar Comerciales**

Nombre	Fórmula	Explicación
Período Promedio de Cuentas por Cobrar Comerciales	Número de días del período / Rotación de Cuentas por Cobrar Comerciales	Tiempo o número de días que la firma demora en cobrar a sus clientes y transformar el crédito en efectivo.
Rotación de Cuentas por Cobrar Comerciales	Ventas / Promedio de Cuentas por Cobrar del período	El número de veces que la firma cobra sus pendientes en el período establecido.

Adaptado de: Court (2010).

Idealmente, se busca que los ciclos de cobro sean mayores a los de pago. De acuerdo a Court (2010), una alta rotación de cuentas por cobrar y un período pequeño de cobro de ventas significarían una política eficiente de créditos y cobranzas. Sin embargo, si el ratio de velocidad de cobro es muy alto puede significar que las políticas son demasiado severas y existe la posibilidad de perder ventas por la falta de flexibilidad.

#### 4.3.2. *Inventario*

Los inventarios que gestiona una organización empresarial se pueden definir de la siguiente manera:

Los bienes destinados a la venta o a la producción para su posterior venta tales como materias primas, productos en proceso, artículo terminados y otros materiales que se utilizan en el empaque, envase de mercancías o las refacciones para mantenimiento que se consuman en el ciclo normal de operaciones (Moreno & Rivas, 1997, p.153)

Los inventarios se pueden clasificar en insumos, materia prima, producto en proceso y producto terminado (Court, 2010); son una parte primordial de las operaciones administrativas y que al igual que las cuentas por cobrar dependen de la planificación de ventas que haga la organización (Brigham & Houston, 2005). Sin embargo, la principal diferencia entre estas dos cuentas mencionadas radica en que la primera se acumula después de efectuadas las ventas y los inventarios se tiene que adquirir antes de efectuarse las ventas. La gestión de inventarios implica coordinación entre diversas áreas como comercial, compras, producción y finanzas (Court, 2010).

De esta manera, Brigham y Houston (2005) resaltaron que la gestión de inventarios “es una tarea difícil e importante a la vez, ya que los errores al fijar los niveles provocan rápidamente

pérdida de ventas o costos excesivos de mantenimiento de inventario” dado que el inventario se asocia a costos de adquisición, de orden y de almacén (incluye seguros, impuestos, depreciación y obsolescencia). Asimismo, Moreno y Rivas (1997) afirmaron lo siguiente:

La administración de los inventarios es de significativa importancia, primero por el monto de la inversión que generalmente se requiere, así como por la complejidad y grado de dificultad que implica una administración financiera efectiva, la que tendrá como fin principal mantener y/o aumentar la productividad de la empresa (p. 153).

Moreno y Rivas (1997) concluyeron que el objetivo principal de los inventarios en empresas comercializadoras y manufactureras es “ser el motor de venta, ya que se genera utilidad cuando el precio sobre el que se vende es mayor al costo de adquisición y/o fabricación. Esta utilidad permitirá a la empresa su existencia a través del tiempo” (p. 153).

**Tabla 7. Indicadores de Inventarios**

Nombre	Fórmula	Explicación
Período Promedio de Inventario	Número de días del período / Rotación de Inventario	Tiempo o número de días que la firma demora en vender mercadería. Mide la rapidez de las ventas.
Rotación de Inventario	Costo de bienes vendidos / Inventario promedio	El número de veces que la firma ha vendido y repuesto el inventario existente.

Adaptado de: Court (2010).

La rotación de inventario muestra los recursos invertidos y muestra la efectividad de las políticas, sin embargo, si el ritmo de crecimiento no corresponde con la rotación, podría existir algún problema de escasez de inventario y este afecta a las ventas.

#### **4.3.3. Cuentas por pagar**

Las Cuentas por pagar tienen naturaleza comercial y corresponden a la cantidad que la empresa pide como pago a plazo. Según Zapata (2008), los proveedores de la empresa son la mayor fuente de financiamiento de las pequeñas y medianas empresas. Uno de los aspectos clave para las empresas es obtener financiamiento que le proporcione a las NOF necesarias para producir sus artículos o mejorar sus servicios e implica administrar adecuadamente la relación entre activos y pasivos corrientes. Entonces, se quiere asegurar que la empresa tenga suficiente flujo de efectivo para hacer frente a las obligaciones de corto plazo, para medir esto se utiliza el “ciclo de conversión de efectivo”, que es la diferencia entre el pago de materiales y servicios a proveedores y cobro a clientes de la empresa.

Nadiri (1969) expresó que el determinante más importante del crédito comercial es la disponibilidad de acceso a los recursos financieros, las firmas más grandes utilizan menos crédito comercial pues pueden tomar otras fuentes de financiación. Sin embargo, comentó que aquellas

firmas que tienen una mayor capacidad de generar fondos internos, reducirán su demanda de financiación con proveedores. Enfocándonos en las cuentas por pagar, la relación con los proveedores se perfila como una relación ganar-ganar que tiene como objetivo ganancias bilaterales a largo plazo. Sin embargo, para llegar a ello, se debe evaluar y elegir un proveedor y, en ese sentido, los factores más importantes a tomar son el poder de negociación, y la capacidad de respuesta, es decir, si puede atenderme cuando lo necesite y bajo los requerimientos que necesite.

Según Valls (1996), la gestión de los pagos más eficiente no es aquella que busca cualquier medio para retrasar todo lo posible los pagos sino que es aquella que consigue de los proveedores las condiciones más favorables, cumpliendo estrictamente las obligaciones contraídas y cuando surjan problemas que comprometan dicho cumplimiento, procurar el menor quebranto posible al acreedor. En caso los proveedores quieren vender un poco más, utilizan el crédito comercial como una estrategia, conocer mejor al mercado y compradores, este es el incentivo que tienen los proveedores al asumir el riesgo de financiar a sus compradores. Comprometen a los clientes a hacer un pago que en el momento no es posible, entonces, el cliente concurre en una deuda con sus proveedores, es decir, en este caso, habrá existencias que ya tendrán un financiamiento en sí mismas. Existen otras necesidades que no serían financiadas por proveedores (por monto, por plazo, por condiciones del proveedor, etc.) y en este caso se busca créditos bancarios. Los bancos tienen como negocio el préstamo de dinero, no es una estrategia de ventas, los bancos no asumen “el mismo nivel de riesgo que los proveedores ya que deben cuidar los ahorros del público que confía en ellos en forma de depósito” (Zapata, 2008, p. 2).

Por su parte, García-Teruel y Martínez-Solano (2007) comentan las principales razones para utilizar el crédito comercial: primero, porque permiten que las empresas reduzcan sus costos de transacción y segundo, porque provee de una flexibilidad financiera mayor que la que podrían otorgar los bancos. Por mucho que sea atractivo conseguir este financiamiento, puede resultar en la pérdida de descuento de pronto pago con un alto coste de oportunidad, dependiendo del porcentaje de descuento y el período de descuento percibido.

**Tabla 8. Indicadores de Cuentas por Pagar Comerciales**

Nombre	Fórmula	Explicación
Período Promedio de Cuentas por Pagar Comerciales	Número de días del período / Rotación de Cuentas por Pagar Comerciales	Cada cuántos días se realizan los pagos comerciales.
Rotación de Cuentas por Pagar Comerciales	Compras/ Cuentas por Pagar Comerciales	Número de veces que la firma concreta los pagos pendientes

Adaptado de: Court (2010).

Un indicador elevado de rotación de cuentas por pagar podría indicar que la empresa no está usando al 100% los beneficios del crédito comercial o que existen problemas para cumplir con los pagos a tiempo, aspecto que podría lastimar la reputación crediticia de la firma y un posterior intento de conseguir financiamiento (Court, 2010).

#### 4.4. Fondo de Maniobra

##### 4.4.1. Definición de Fondo de Maniobra

El Fondo de Maniobra (en adelante, FM), también denominado capital de trabajo, está conformado por los recursos financieros de largo plazo que están disponibles luego de financiar el activo fijo; en ese sentido, tiene una naturaleza de pasivo. Sin embargo, teóricamente el FM puede ser definido bajo dos aspectos distintos: enfoque corriente y enfoque fijo (Calleja, 2008; Court, 2010; Amoza, 2014; Martínez, 2016).

Por un lado, bajo el enfoque corriente, el Fondo de Maniobra es definido matemáticamente de la siguiente manera:

##### Ecuación 5. Fondo de Maniobra desde un enfoque corriente

$$\text{Fondo de Maniobra} = \text{Activo Corriente} - \text{Pasivo Corriente}$$

Adaptado de: Calleja (2008).

Bajo esta definición, el FM pareciera ligado al activo corriente y por tanto, “muy variable por naturaleza, lo cual es incorrecto” (Faus, 2014, p. 48). Puente (2006) sostuvo que esta es una definición contable y que si bien nos indica el margen de seguridad que tiene la empresa sobre sus activos a corto plazo, “tiene poco sentido hablar de administrar una diferencia neta de activos corrientes y pasivos corrientes, más aún cuando sabemos que esa diferencia cambia continuamente porque se encuentra en constante movimiento” (p. 373).

Por otro lado, bajo el enfoque fijo, el FM son los fondos excedentes de la deuda a largo plazo, una vez que se financiaron los activos fijos, y que se pueden utilizar para financiar las NOF, es decir, el ciclo operativo de la organización (Amoza, 2014; Boronat, 2017). Matemáticamente es definido de la siguiente manera:

##### Ecuación 6. Fondo de Maniobra desde un enfoque fijo

$$\text{Fondo de Maniobra} = (\text{Deuda de Largo Plazo} + \text{Patrimonio}) - (\text{Activo Fijo})$$

Adaptado de: Calleja (2008).

Bajo el enfoque fijo, el FM es una fuente de financiamiento y “no un movimiento de fondos como se apreciaría en el enfoque corriente” (Amoza, 2014, p. 48). De esa manera “un FM

alto significa más estabilidad financiera, no por un excedente de activo corriente, sino por un excedente de recursos permanentes disponibles” (Amoza, 2014, p. 48).

#### **4.4.2. Importancia y escenarios del Fondo de Maniobra**

La visión del Fondo de Maniobra desde su enfoque fijo permite analizar su naturaleza financiera, ya que es interpretada como fuente de financiamiento de largo plazo, y de esta característica deviene su importancia. La importancia del FM se analiza a partir de su misión: “actuar como amortiguador financiero” (Banco Continental, 2015b, p.13). Blandón, Domenech y Sales (2009) afirmó que uno de los principios del equilibrio financiero indica que razonablemente las inversiones a corto plazo, serían financiadas con pasivos exigibles a corto plazo también; en ese sentido, se entendería que lo más común es que las organizaciones financien sus inversiones con fondos que permanecerán un tiempo similar al que van a requerir esas inversiones, y que estas se convertirán en ingresos, con los que la empresa podrá cumplir con sus obligaciones. Sin embargo, teniendo en cuenta que los flujos de entrada (activos) pueden presentar retrasos en su ingreso y con ello, surjan alteraciones también en los pagos, es relevante que la organización cuente con un margen de financiación, el cual cubra esas diferencias. Este margen que conforma el FM permite entonces financiar activos corrientes con fondos que no tienen que devolverse en el corto plazo. (Banco Continental, 2015b; Lozada, 2015).

El Banco Continental (2015b) afirmó que la relevancia del FM es más notoria cuando se observa a qué circunstancias podría llegar la empresa en caso no tenga FM. Se plantea el caso en el que una empresa financia activos permanentes con recursos de corto plazo; en una situación así, se pueden plantear varios escenarios para poder cumplir con el pago de dichos recursos. Algunos de estos escenarios son los siguientes: vender todos los activos corrientes, buscar aportaciones de los propietarios, vender activos no corrientes, etc. Sin embargo, vender todos los activos corrientes y convertirlos en dinero presenta riesgos y dificultades, tales como, que habrá clientes que deben dinero y posiblemente no pagarán, además puede haber existencias que no se puedan vender para obtener cobros de dinero, también puede suceder que la empresa cuente con inversiones financieras que se realizan con la vista puesta en el corto plazo pero que si se venden en el corto plazo pueden llevar a importantes pérdidas, etc. Sin embargo, “aun convirtiendo todo su activo corriente en dinero, habría una parte de deuda que no podría devolver si no toma otras medidas, aquella que está financiando una parte del activo corriente. Es decir, sin un fondo de maniobra, aun convirtiendo en dinero todo el activo corriente no habría dinero suficiente para pagar las deudas sin medidas adicionales” (Banco Continental, 2015b, p.19).

Otro escenario para la obtención de recursos sería la búsqueda de aportaciones de los propietarios (Banco Continental, 2015b). El dinero procedente de las aportaciones de los

propietarios podría servir para tener una financiación duradera con la que poder financiar esas inversiones que se pretenden mantener a largo plazo en la empresa, es decir, para pagar las deudas creando al mismo tiempo un Fondo de Maniobra. Tiene la dificultad de que habría que convencer a los propietarios o a los potenciales propietarios de que la empresa es un proyecto viable, en un momento en el que estaría pasando por un apuro para atender a sus deudas.

Por otro lado, con respecto a la posibilidad de vender activos no corrientes es una opción poco atractiva ya que ello implica reducir el tamaño de la empresa (Banco Continental, 2015b). Además, una empresa con menos inversiones es una empresa que tiene muchos despidos potenciales y no es una opción sencilla. El Banco Continental (2015b) aclaró que muchos de los activos de la empresa tienen una venta difícil, entre otras razones porque algunos están pensados de una manera muy específica para la empresa; incluso logrando la venta luego se presentan las dificultades de que la venta es apremiante, ya que el dinero de la venta se necesita para atender a obligaciones a corto plazo. Por último, habría que tomar en cuenta que la situación más extrema sería el concurso de acreedores al verse incapaz de pagar sus deudas. Ese proceso puede llevar, incluso, a la liquidación total de la empresa. El problema más importante sería que lo que comience como un problema de liquidez se acabe convirtiendo en un problema de confianza y, en última instancia, un problema de solvencia. El concurso de acreedores es una situación traumática para la empresa (Banco Continental, 2015b).

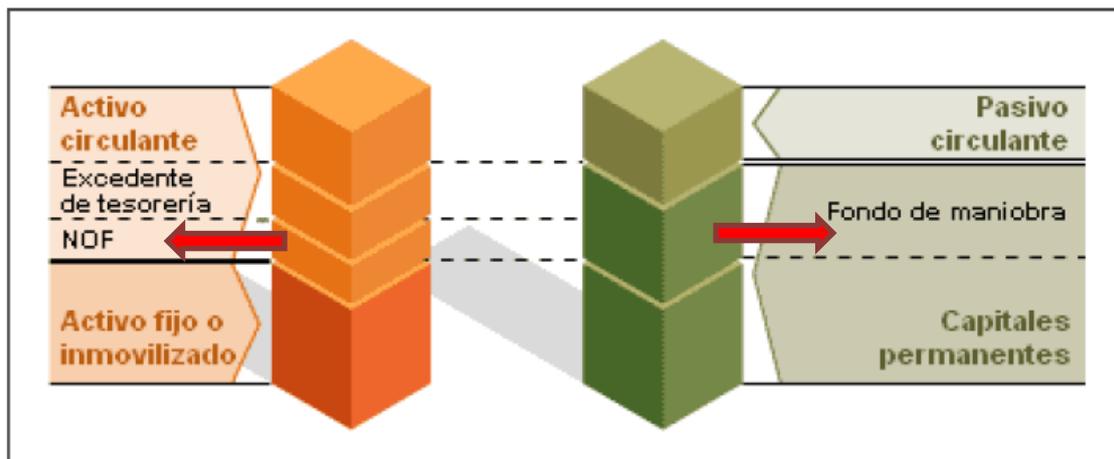
Entonces, se reconoce la importancia de un FM positivo ya que este brinda la estabilidad para el cumplimiento de las obligaciones de la organización. Sin embargo, Lozada (2015) aclaró que no necesariamente un FM negativo implicaría un aspecto negativo para la organización dependiendo de en qué tipo de negocio se encuentra y cuáles son las características del mismo. Por ejemplo, los supermercados son el típico caso en el que cobran a los clientes antes de cancelar a sus proveedores y, por ello, cuentan con un Fondo de Maniobra negativo. “Este tipo de empresas no sólo presentan una gran rentabilidad, sino que trabajan con capital de terceros y matemáticamente poseen un Fondo de Maniobra negativo” (Lozada, 2015, p. 101).

Otro aspecto desde el que se evalúa la importancia del FM es que su comparación con las NOF actúa como indicador de la posición neta de liquidez de la compañía, de manera que se pueda reconocer si es necesario financiamiento de corto plazo. Teóricamente, se reconocen dos escenarios (Blandón et al., 2009; Court, 2010; IIEM, 2014; Amoza, 2014), que son detallados en las siguientes líneas.

La primera situación es si el FM es superior a las NOF, lo cual indica que el exceso de fondos a largo plazo para financiar operaciones es más que suficiente para cubrir las mismas, y lo restante aparecerá como un excedente de tesorería, el cual tiene un costo financiero. Calleja (2008,

p. 8) afirmó que, bajo este escenario, una parte del activo corriente está financiada con pasivos corrientes operativos, mientras que otra parte del activo corriente (las NOF) está financiado por recursos de carácter permanente. El exceso del FM que sobrepasa las NOF da lugar a un excedente de tesorería. Finalmente, todo el activo fijo o inmovilizado está financiado con recursos de carácter permanente.

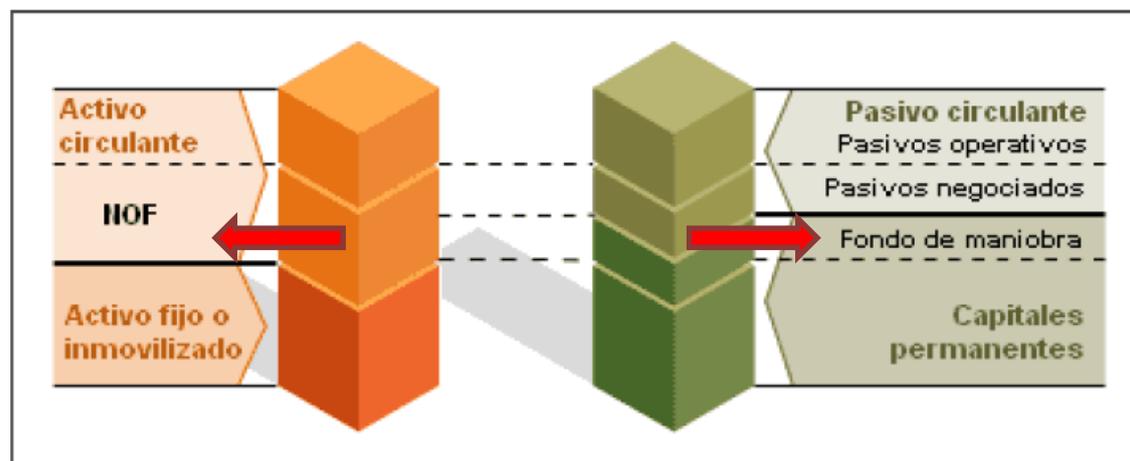
**Figura 23. Fondo de Maniobra (FM) > Necesidades Operativas de Fondos (NOF)**



Fuente: Calleja (2008)

La segunda posibilidad es si sucede lo contrario, es decir, que el FM sea menor a las NOF (Calleja, 2008). En ese escenario para cubrir esa diferencia se hace uso de necesidades de recursos negociables (NRN), esta necesidad adicional de recursos podría ser negociada a largo plazo pero ello implicaría aumentar el FM, sin embargo, lo más común, no obstante, es considerar la diferencia como recursos a negociar a corto plazo, recursos que también tienen un costo financiero explícito. Una parte del activo corriente está financiada con pasivos corrientes operativos, y la otra, que constituye las NOF, se financia con pasivos corrientes negociados y capitales permanentes. Finalmente, todo el activo fijo o inmovilizado está financiado con recursos financieros de carácter permanente (Calleja, 2008, p. 8):

**Figura 24. Fondo de Maniobra (FM) < Necesidades Operativas de Fondos (NOF)**



Fuente: Calleja (2008)

Entonces, de esa manera al comparar las NOF con el FM se puede conocer la posición de la tesorería de la empresa; es decir, su liquidez. Finalmente, Faus (2014, p. 58) afirmó que este análisis de NOF y FM también permite realizar un diagnóstico financiero rápido de la organización: detectar si la empresa tiene problemas operativos y/o estructurales. Los problemas operativos se originan por un incremento en las NOF, las mismas que pueden crecer debido a más ventas, a una política de crédito generosa, materia prima costosa, etc.; mientras que los estructurales, por una estructura financiera inadecuada, producida por un nivel insuficiente de Fondo de Maniobra, debido a gran inversión en activos fijos, pago alto de dividendos, importante devolución de deuda, entonces

Si en un momento dado se observa que una empresa tiene problemas, “para conocer si éstos se deben a la mala dimensión del Fondo de Maniobra o a la equivocada determinación de las NOF es necesario analizar la eficacia y eficiencia operativa de la empresa” (Calleja, 2008, p. 11). Si en el análisis concluye que su FM es escaso, se requieren más recursos permanentes para financiar tanto las inversiones en activos fijos o inmovilizados como las necesarias para operar la empresa. Por otro lado, “si se concluye que existe un exceso de NOF, se sabrá que la empresa no está lo suficientemente bien gestionada, y habrá que pedir explicaciones a los responsables de las direcciones operativas” (Court, 2010, p. 334).

En resumen, la importancia del FM abarca tres aspectos: primero, su función de actuar como amortiguador financiero y cubrir algunos pasivos de corto plazo; segundo, la comparación con las NOF nos permite evaluar la posición de liquidez de la compañía y, tercero, el mismo análisis permite detectar problemas operativos o estructurales de forma rápida.

#### **4.4.3. Necesidades de Recursos Negociables**

Las partes no cubiertas por el Fondo de Maniobra, deben cubrirse con lo denominado como Necesidades de Recursos Negociables (NRN), que son las fuentes de financiamiento de corto plazo (Court, 2010; Preve & Sarria-Allende, 2010). Estas fuentes de corto plazo suelen ser de más fácil acceso que las deudas de largo plazo ya que basándose en el menor riesgo relativo de los préstamos a corto plazo, los prestamistas están más inclinados a proporcionar dicho capital, esto usualmente sucede cuando hay un difícil acceso a mercado de capitales. Por lo tanto, utilizando la deuda a corto plazo, es más probable que la empresa obtenga acceso rápido a los fondos necesarios. A veces esta es la opción óptima y otras veces, esta es la única posibilidad disponible para las empresas en determinadas condiciones de mercado.

Preve y Sarria-Allende (2010) afirmaron que hay varias fuentes de financiación a corto plazo. Una forma de clasificarlos se basa en la liquidez. Algunas fuentes de fondos implican la emisión de un valor que se negocia en mercados secundarios (líquido), mientras que otros incluyen colocaciones privadas o préstamos bancarios, que no se negocian en el mercado. Cuando existe una asimetría de información sustancial entre los gerentes y los inversionistas potenciales, las empresas usan principalmente financiamiento bancario para cubrir sus necesidades de financiamiento a corto plazo. Por el contrario, las empresas con baja asimetría de información (es decir, empresas ubicadas en mercados desarrollados o empresas muy grandes) son capaces de acceder a la deuda de corto plazo negociada públicamente.

a. *Financiación Bancaria*

La financiación bancaria representa la fuente más típica entre las alternativas de financiación negociadas a corto plazo. Además, la mayor parte de la financiación bancaria, especialmente en mercados financieros menos desarrollados, consiste en préstamos a corto plazo (principalmente, y dependiendo del mercado, hasta 90 días de préstamos). Sin embargo, dado que las empresas suelen pedir a los bancos que la deuda sea revolvente, puede considerarse un componente de financiamiento estructural, pero está sujeto a un riesgo sustancial de refinanciación (Preve & Sarria-Allende, 2010).

b. *Factoring*

Las empresas pueden acceder a financiación a corto plazo mediante la venta de su crédito comercial a otra persona, con un descuento; esta forma de financiamiento se denomina *factoring*. Sin embargo, hay costos asociados con esta forma de financiamiento, es decir, costos de recolección e información, lo que lo hace algo costoso (Preve & Sarria-Allende, 2010).

El *factoring* puede presentar dos escenarios: con recurso o sin recurso. En el caso del *factoring* con recurso, si un cliente no paga, el financiador, es decir, el comprador de las cuentas por cobrar, recupera los fondos no pagados del vendedor de los créditos. En este caso, la empresa que vendió el crédito no descarga el crédito de su balance: en el lado del activo, la empresa sigue mostrando sus cuentas por cobrar, así como el efectivo recibido del banco; en el lado del pasivo, la empresa incluye su deuda a corto plazo con el banco. Una vez que el banco es pagado por el cliente, la empresa descarga tanto los créditos comerciales como la deuda a corto plazo del balance (Preve & Sarria-Allende, 2010).

Por el contrario, en el caso del *factoring* sin recurso, el financiador asume el riesgo de crédito y la empresa simplemente sustituye las cuentas por cobrar con los fondos entrantes en el balance (el costo se refleja como la diferencia entre la cantidad de efectivo recibido y el importe

de las cuentas por cobrar). Esta segunda forma de *factoring* se asocia con descuentos mayores que la primera forma debido al mayor riesgo asumido por la institución financiera. Por lo general, sólo las cuentas por cobrar de muy alta calidad califican para esta forma de *factoring* (Preve & Sarria-Allende, 2010).

c. *Carta de Crédito*

Otra forma en que la empresa puede acceder a la financiación a corto plazo es mediante una carta de crédito. Este método puede ser requerido por los proveedores para asegurar su crédito. Los proveedores pueden proporcionar crédito, es decir, crédito comercial), sin embargo, en algunas situaciones, un proveedor puede no estar dispuesto a extender crédito suficiente, por ejemplo, si los clientes aún no han demostrado ser suficientemente solventes porque no ha habido muchas transacciones anteriores o es un cliente nuevo (Preve & Sarria-Allende, 2010). En tales casos, la empresa puede pedir al banco una carta de crédito que funciona como una garantía para el proveedor, ya que el banco asegura el pago (con el recurso a la empresa, en caso de que no pague). El costo usual asociado con esta transacción es menor que el costo del crédito estándar y depende de la solvencia de la empresa (Preve & Sarria-Allende, 2010).

Esta forma de financiamiento es muy común en un entorno internacional, ya que los proveedores suelen enfrentarse a una importante asimetría de información y este mecanismo ofrece al vendedor un método de pago ejecutable: es probablemente más fácil para una empresa analizar la credibilidad de un banco extranjero que evaluar la reputación de un comprador, y un banco local puede estar en mejores condiciones que los proveedores internacionales para evaluar la solvencia del deudor (Preve & Sarria-Allende, 2010).

d. *Papeles Comerciales*

Las empresas también pueden emitir deuda pública a corto plazo. Es decir, pueden emitir valores no garantizados a corto plazo que se cotizan en los mercados financieros, mediante la emisión de estos documentos, las empresas pueden acceder a la financiación de inversores institucionales, tales como, las compañías de seguros o los fondos de pensiones (Preve & Sarria-Allende, 2010). Sin embargo, dado que estos inversores sólo pueden comprar títulos de grado de inversión, este instrumento normalmente sólo está disponible para las grandes empresas. Las empresas más pequeñas y quizás menos sofisticadas podrían emitir papel comercial dirigido a inversores privados calificados que estén dispuestos a asumir riesgos adicionales; sin embargo, es probable que la información asimétrica y las condiciones del mercado hagan más costosa esta fuente de financiación. Como resultado, las pequeñas empresas normalmente no confían en este

instrumento. El papel comercial normalmente tiene una madurez de menos de un año; sin embargo, el vencimiento medio es mucho más corto que un año (Preve & Sarria-Allende, 2010).

#### **4.5. Políticas de Necesidades Operativas de Fondos**

Andrew y Gallagher (2007) expresaron que definir una política implica determinar los niveles de inversión en activos corrientes y cómo financiarlo. En la misma línea, Brigham y Houston (2005) afirmaron que la política de activos corrientes indica las estrategias de la compañía referentes a “los niveles de inversión en cada categoría del activo de corto plazo y la manera en que se financiará” (p.374). Específicamente, a nivel de inversión se trata de establecer los niveles de efectivo, inventario y hasta qué nivel dejar acumular las cuentas por cobrar, es decir, las que componen las NOF; mientras que la manera del financiamiento se enfoca en que si esta se realizará a través de fondos de corto plazo, fondos de largo plazo o una combinación de ambos (Andrew & Gallagher, 2007).

Si bien hay diferentes tipos de políticas tanto para inversión como para el financiamiento, la elección de alguna tiene como objetivo principal la reducción del CCE, ya que este indicaría menores Necesidades Operativas de Fondos. Hager (1976) reconoció que si bien el objetivo es este, llegar a los extremos tiene su propio riesgo; ya que se debe considerar el riesgo propio de tener inventario bajo, políticas severas de crédito o aplazar pagos, dado que pueden dar mala imagen a los proveedores y clientes. Entonces, luego de definir en qué consiste una política de gestión de activos corrientes, cuál es su objetivo y su importancia, en las siguientes líneas se explicará a mayor detalle los aspectos de inversión y financiamiento.

##### **4.5.1. Política de inversión en NOF**

La política de inversión en NOF de una compañía incluye determinar los niveles para cada activo: inventarios, cuentas por cobrar y efectivo. Sin embargo, se debe reconocer que cuando se establece una política de inversión esta afecta tanto los costos de la empresa como su habilidad para responder a los cambios en las condiciones económicas (Dumrauf, 2010). Van Horne (2010) argumentó que si bien las empresas reconocen usualmente tres tipos de políticas: agresiva, conservadora y moderada, el objetivo de la organización es buscar un equilibrio entre la rentabilidad, el riesgo y la liquidez de la compañía teniendo en cuenta tanto la industria en la cual se desarrolla la organización así como las expectativas de los accionistas.

##### **a. Política flexible de inversión**

La política flexible de inversión se caracteriza por mantener altos niveles de inventarios, además estimular las ventas a través de una política de crédito flexible. Esta política permite ofrecer un mayor financiamiento a los clientes por lo que la organización acumula un mayor nivel

de cuentas por cobrar (Brigham & Houston, 2005). Asimismo, permite que la empresa cuente con un respaldo frente a algún tipo de contingencias debido a que al mantener altos niveles de activos corrientes estos los protegen de faltantes y rupturas en la atención de los pedidos de los clientes Dumrauf (2010). Sin embargo, esta puede ocasionar que la empresa incremente el riesgo de pérdida por obsolescencia de inventario, cuentas incobrables; además de altos costos de oportunidad y de mantenimiento del inventario, entre otros. En este caso, si bien la empresa reduce el riesgo de no poder cubrir una mayor demanda de sus clientes, se enfrenta a un menor rentabilidad por el incremento de los costos (Brigham & Houston 2010; Dumrauf 2010).

Dumrauf (2010) reconoció que usualmente cuando la economía presenta una etapa de crecimiento y se espera que el sector de la compañía incremente sus ventas, las empresas preferirán mantener altos niveles de activos corrientes. Este alto nivel de inversión le permitirá cubrir las ventas y evitar demoras para sus clientes.

*b. Política restrictiva de inversión*

La política restrictiva de inversión se caracteriza por tener un mínimo de inventario y contar con una política crediticia limitante o estricta, aunque esta sea a riesgo de perder ventas; en este caso, el nivel de los activos corrientes es reducido al mínimo (Brigham & Houston, 2010; Dumrauf, 2010). Brigham y Houston (2010) reconocieron que generalmente la política restrictiva ofrece el rendimiento más alto pero exige un mayor riesgo. Al reducir al mínimo el nivel de activos corrientes, la empresa intenta lograr una mayor rotación, de modo que obtiene el máximo provecho de cada inversión que realiza; además de disminuir los costos y pérdidas que se podrían generar por una política flexible. Por su parte, Dumrauf (2010) complementó que bajo esta política, la organización tiene como objetivo maximizar la rentabilidad a través de la reducción de costos fijos, gastos de mantenimiento y costos de oportunidad; pero con ello incrementa el riesgo de que ante un posible aumento de la demanda de sus clientes, la organización no pueda responder a dichas necesidades y pierda ventas.

De acuerdo a Dumrauf (2010), si bien la política restrictiva puede presentar la mayor rentabilidad, esta exige una afinada administración de los activos y pasivos corrientes. Esta política es usualmente aplicada en contextos de certeza macroeconómica y en el que las compañías pueden mantener niveles mínimos de activos corrientes ya que se tiene mayor certeza de la cantidad de demanda del cliente. Como se mencionó anteriormente, la rentabilidad esperada bajo la política flexible es menor que en una política agresiva; sin embargo, los riesgos son mayores. El principio del intercambio entre riesgo y rendimiento también se cumple en las políticas de inversión (Dumrauf, 2010).

c. *Política moderada de inversión*

La política moderada de inversión buscar lograr una posición intermedia entre las políticas flexible y restrictiva, de manera que obtiene una posición intermedia entre el riesgo y rendimiento. Además, esta política busca lograr una sincronía entre los ingresos y desembolsos de efectivo (Brigham & Houston 2010; Dumrauf, 2010).

**4.5.2. *Políticas de Financiamiento***

Luego de haber descrito los escenarios que se presentan respecto a las políticas de inversión, es necesario destallar las opciones que figuran para el financiamiento. Para definir una política de financiamiento, Preve y Sarria-Allende (2010) indicaron que las empresas necesitan hacer una evaluación de algunos criterios, los cuales pueden indicar a la compañía sobre la elección del tipo de financiamiento: corto o largo plazo. En este caso, los criterios a evaluarse son los siguientes: la estabilidad de las necesidades financieras, el nivel de desarrollo del mercado, asimetría de la información y las condiciones del mercado.

Primero, la estabilidad de las necesidades financieras está referida a que usualmente los requerimientos de capital a largo plazo; tales como, los gastos de capital o las necesidades operativas permanentes, debería cubrirse con deuda a largo plazo; mientras que las necesidades variables, producto de la estacionalidad, con fuentes de corto plazo (Preve & Sarria-Allende, 2010). Segundo, respecto al nivel de desarrollo del mercado, Preve y Sarria-Allende (2010) afirmaron que también se debe tomar en cuenta en qué tipo de mercado se encuentra la compañía, tomando en cuenta la liquidez, la estabilidad y la profundidad de los mercados financieros debido a que las empresas situadas en mercados emergentes o más inestables deberían esperar menos asistencia del mercado para financiar incrementos repentinos en las necesidades de financiación que las empresas que están presentes en mercados más desarrollados.

Tercero, la elección del vencimiento de la deuda se ve afectada por el grado de asimetría de la información entre la empresa informada y el mercado no informado. Usualmente los mercados exigen una alta tasa de interés para financiar una empresa de la cual no cuenta con mucha información. En tales casos, la empresa tiene un incentivo para emitir deuda a corto plazo, probablemente a tasas más altas, para permitir que el mercado obtenga confianza en ella; entonces, una vez que la asimetría de la información haya sido resuelta, la empresa tratará de cambiar a un calendario de vencimiento más conveniente. Del mismo modo, las empresas que esperan poder publicar información nueva y positiva; tales como, la revelación de nuevos ingresos, consolidación de una relación con un cliente importante o acreedor, entrada en nuevos mercados extranjeros, etc. a corto plazo probablemente se beneficiarán de tomar deuda a corto

plazo hasta que se revele la nueva información. Una vez superada la asimetría de la información, las organizaciones podrán ajustar su vencimiento más cercano a lo que definen como sus términos óptimos (Preve & Sarria-Allende, 2010).

Finalmente, las condiciones del mercado deben también tomarse en cuenta para evaluar si se opta por financiamiento de corto o largo plazo. Muchas empresas no quieren firmar deuda a largo plazo durante un período de alta tasa de interés, las mismas que pueden ser causadas por inflación alta o problemas de liquidez en todo el mercado. En estas condiciones, incluso si una empresa prefiere emitir deuda a largo plazo, podría optar por buscar financiación a corto plazo. Hasta que disminuyan los tipos de interés. Luego, cuando las tasas de interés han disminuido, los gerentes modificarán los patrones de vencimiento de manera que bloqueen la deuda a más largo plazo a las tasas de interés más bajas (Preve & Sarria-Allende, 2010).

a. *Política de financiamiento agresiva*

Según Andrew y Gallagher (2007), el enfoque agresivo implica el uso de deuda de corto plazo para financiar los activos corrientes. Bajo esta estrategia, por lo menos las NOF temporales son financiadas con deuda de corto plazo; sin embargo, algunos también financian sus NOF permanentes. En la misma línea, Gitman y Zutter (2012) establecieron que cuando la empresa aplica esta política, financia sobretodo sus necesidades estacionales con deudas a corto plazo, y sus necesidades permanentes con deuda a largo plazo.

Tal como se había mencionado, la deuda de corto plazo usualmente es más barata que la de largo plazo; sin embargo, debido a diversas circunstancias su costo puede incrementarse por lo que tiene mayor riesgo. Por ello, bajo el enfoque agresivo, la organización “tiene la mayor utilidad neta y el mayor retorno sobre el capital de los accionistas” (Andrew & Gallagher, 2007, p. 455). En el extremo de dicha política, la compañía más agresiva podría colocar todo el financiamiento de las NOF con deuda a corto plazo, de esa manera los activos de corto plazos se presentarían igual a los pasivos de corto plazos (Andrew & Gallagher, 2007).

b. *Política de financiamiento conservadora*

Según Andrew y Gallagher (2007), el enfoque conservador implica la utilización de las deudas a largo plazo y capital para financiar todos los activos fijos a largo plazo y los activos de corto plazos permanentes. En el enfoque conservador todos los activos de corto plazos permanentes de la firma y la mayoría de sus activos de corto plazos temporales serán financiados con deudas a largo plazo o capital.

Una de las características que promueve el financiamiento a largo plazo es que se considera menos riesgosa que las deudas a corto plazo dado que el prestatario tiene más tiempo

para utilizar el dinero del crédito antes de que se venza el reembolso. Además, si las tasas de intereses tendiesen a aumentar durante el periodo del préstamo, el prestatario a largo plazo tiene otra ventaja pues ha congelado una tasa de interés fija y puede finalizar pagando menos de los intereses totales que el prestatario a corto plazo (Andrew & Gallagher, 2007). Sin embargo, la seguridad del enfoque conservador presenta un costo ya que la financiación a largo plazo, suele ser mucho más costosa que la financiación a corto plazo. “Depender de una deuda a largo plazo y fuentes de capital contable para financiar las NOF consume fondos que de otra manera podrían ser más productivos” (Andrew & Gallagher, 2007 pp. 455-457).

#### **4.6. Determinantes de las NOF**

Preve y Sarria-Allende (2010) afirmaron que la gestión de las NOF es medida principalmente a través del Ciclo de Conversión ya que este resume los aspectos que la componen: inventario, cuentas por cobrar y cuentas por pagar. Sin embargo, aclaran que la gestión en conjunto está determinada por la operatividad de la organización y de diversos factores externos y, en ese sentido, es importante analizar cuáles son los principales factores que influyen en su gestión. En las siguientes líneas, primero, se mencionaran diversos estudios empíricos en los que se ha utilizado el CCE como medida principal de evaluación de gestión de las NOF y, segundo, se describirán los determinantes más estudiados de las NOF: crecimiento de ventas, tamaño de empresa, edad de empresa, activos tangibles, grado de apalancamiento, grado de concentración del mercado y riesgo país.

Diversos estudios mencionan que la medida que permite evaluar la eficiencia de la gestión de las NOF es el CCE y, por ello, se indica que el objetivo principal de gestión de las NOF es reducir al mínimo el CCE ya que implicaría menores costos de financiación de la organización (Kim, Mauer & Sherman, 1998; Baranchuk, Kieschnick, LaPlante & Moussawi, 2006; Abdullatif, AlHajjar & Nobanee, 2009; Mathuva, 2014). A partir de esta medida estándar reconocida, los autores realizaron diversos estudios empíricos en los que colocan como variable dependiente al CCE en días y lo relacionan con el valor, con la rentabilidad, con la liquidez de la empresa; otros autores han evaluado el impacto de diferentes tipos de políticas de NOF (agresiva, conservadora, moderada) sobre el CCE. Precisamente, a partir del reconocimiento de esta medida, han surgido diversas investigaciones que permiten evaluar qué variables afectan especialmente el rendimiento del mismo, las cuales serán detalladas a continuación.

Primero, el crecimiento de ventas es la variable más estudiada; sin embargo, las investigaciones no son concluyentes respecto a su impacto en las NOF. Ello se entiende debido a los diferentes efectos que genera en cada componente: Molina y Preve (2009) indican que cuando las ventas caen, la empresa pierde su capacidad para exigir el pago de las cuentas por cobrar;

mientras que Petersen y Rajan (1997) mencionan que los cambios constantes en el nivel de ventas puede generar que se amplíen las extensiones del crédito ya que la empresa intentaría mantener un nivel mínimo. Por su parte, Nunn (1981) indica que las expectativas de las ventas de la firma tienen influencia en la organización dado que si se anticipa un crecimiento, la empresa puede optar por incrementar los niveles de inventario e incrementar el uso de créditos.

Segundo, la evidencia respecto a la relación del tamaño de la organización con el tamaño de la firma también ha sido mixta. Por un lado, Highfield, Hill y Kelly (2010) y Arumugan y Wasiuzzaman (2013) equipararon el acceso al mercado de capitales con el tamaño de la firma y encuentran una relación positiva entre las variables. Los autores indican que las grandes empresas tienen un acceso al mercado de capitales superior y menores limitaciones de financiación en relación con las empresas pequeñas y, desde esa perspectiva, las grandes empresas tienen una mayor capacidad para financiar el aumento de las NOF. Por otro lado, Supatanakornkij (2014), quien establece como medida del tamaño de la empresa el logaritmo natural de los activos totales, menciona que otra perspectiva de análisis para evaluar el tamaño de la empresa es asociarlo con el poder de negociación sobre los proveedores y clientes. El autor afirma que se podría esperar una relación negativa entre las variables a partir de que las grandes organizaciones pueden utilizar su tamaño como fortaleza para forjar la relación con los proveedores a fin de mantener menos inventario y ampliar las condiciones de crédito ofrecido; además, las empresas con mayor poder de negociación en relación con sus clientes pueden requerir condiciones de crédito más restrictivas con menos probabilidad de perder clientes.

Tercero, la edad de la empresa ha sido otra de las variables analizadas, Arumugan y Wasiuzzaman (2013) asociaron la edad de la empresa con las oportunidades de crecimiento y concluyen que las empresas más jóvenes crecen a un ritmo más rápido en comparación con las empresas más maduras, además, las más jóvenes necesitan invertir más en NOF para apoyar el crecimiento de sus ventas. Como la relación entre la gestión de NOF y las oportunidades de crecimiento puede, por lo tanto, ser diferente, una hipótesis alternativa que propone el artículo es que la edad de la empresa tiene un impacto significativo.

Cuarto, el grado de apalancamiento de la empresa también ha sido estudiado en diversas investigaciones. Cheng, Chiou y Wu (2006) encontraron que una empresa aumenta su nivel de deuda cuando sus fondos internos y de corto plazo se agotan; en ese sentido, a medida que el nivel de deuda aumenta, la empresa se centrará más en la gestión de las NOF para evitar el exceso de inversión en cuentas por cobrar e inventarios y el CCE se reduzca. Por su parte, Baño-Caballero et al. (2010) hallaron una relación negativa entre el nivel de deuda y el CCE, ello indica que

cuanto menor sea el apalancamiento, menor será el costo de los fondos utilizados para financiar las NOF y más largo será el CCE.

Quinto, Moussawi et al. (2006) afirmaron que el poder de mercado de la compañía permite tener una mejor relación con sus proveedores y clientes, lo que le proporciona una ventaja en relación con sus competidores. En ese sentido, afirman que mientras más concentrada se encuentre la industria, más influirá en el CCE de la empresa dentro de ella. Por su parte, Nakamura y Palombini (2011) concluyeron que específicamente que el número de días de cuentas por cobrar presenta una relación negativa con el tamaño de la empresa, lo que se explica teniendo en cuenta el poder de mercado de la empresa y que contribuye a reducir el CCE; por lo tanto, se establece una relación negativa entre el poder de mercado y el CCE.

Sexto, la proporción de activos tangibles también ha sido investigada como determinante del CCE con hallazgos que coincidieron en establecer una relación negativa. Appuhami (2008) investigó el impacto de la inversión en activos fijos sobre la gestión de las NOF, utilizando los datos recopilados de las sociedades cotizadas en la Bolsa de Comercio de Tailandia entre 2000 y 2005. El estudio concluyó en establecer una relación negativa entre la inversión en activos fijos y las NOF, resultado que afirma que cuando las empresas pueden encontrar oportunidades de crecimiento invierten en activos fijos pero para presentar mayor financiación buscan gestionar de formas más eficiente sus NOF y con ello, reducir su CCE. De igual manera, Baños-Caballero, García-Teruel y Martínez-Solano (2010) afirmaron que dado las limitaciones de financiación disponible, si una empresa invierte más en activos fijos, sus fondos destinados a las NOF serán menores. Cabe decir que Fazzari y Petersen (1993) y Arumugan y Wasiuzzaman (2013), entre otros, coincidieron en los mismos resultados.

Cubillas et al. (2014) incluyeron también el riesgo país como variable de análisis. En este caso, los autores realizan un análisis para cinco países latinoamericanos considerados como países emergentes y en los cuales la evaluación del riesgo país resulta importante. El riesgo país se midió a través del índice denominado *Emerging Markets Bond Index* (EMBI), el cual indica la prima de riesgo que los inversores internacionales deben cobrar por invertir en deuda emitida por empresas públicas y privadas. Cubillas et al. (2014) afirmaron que frente a un menor riesgo país, las empresas aumentarán sus inversiones a corto y largo plazo en la emisión de deuda porque la prima de riesgo que tendrán que pagar es menor. Los autores concluyen que cuando hay un menor riesgo país, la incertidumbre de la empresa con respecto a la conducta del mercado es menor y, como consecuencia, la inversión en NOF aumenta, resultando en que CCE aumenta también. Por lo tanto, se presenta una relación negativa, entre el riesgo país y el CCE.

Particularmente, dado que se analiza el sector minero es importante mencionar que este presenta dos variables empíricas y que son características del sector: el precio del mineral y el costo de producción (cash cost). Por un lado, el precio del mineral es importante ya que los minerales son *commodities* y el precio se establece en función a la demanda y oferta, y por ello, las empresas son tomadoras de precio. Dadas las limitaciones de acceso a la información, el estudio tomó el precio promedio por trimestre del principal mineral producido por cada empresa. Por otro lado, los cash-cost “son todos aquellos costos que se incurren en efectivo, cuando la producción se está llevando a cabo, menos los ingresos por la venta de subproductos” (Instituto de Ingenieros de Minas del Perú, 2014, p. 3). Los componentes de estimación del cash-cost fueron debatibles debido a que cada empresa incluía lo que consideraba conveniente, sin embargo, la consultora del Reino Unido - Brook Hunt introdujo desde 1996 una guía para los costos de la industria. Las tres clases de cash-cost se plantean en la siguiente tabla:

**Tabla 9. Cash Cost: Metodología Brook Hunt**

Cash-cost C1	Cash-cost C2	Cash-cost C3
<u>Costos Directos:</u> Proceso Mina Beneficio de Minerales Fundición / Refinería Gastos Generales y Administ. Transporte de concentrados o metales Impuestos al proceso minero Gastos de comercialización (Crédito Sub-Productos)	Costos Directos C1 + Depreciación & Amortización	<u>Costos C2 +</u> <u>Costos Indirectos:</u> Costos corporativos Investigación & Exploración regalías o impuestos costos extraordinarios <u>Intereses</u>

Adaptado de: Instituto de Ingenieros de Minas del Perú (2014).

Para la investigación se optó por tomar en consideración el Cash-Cost C2; además, el resultado fue dividido entre el total de ventas en US\$ millones debido a que no se puede acceder a la producción minera exacta de cada empresa a nivel trimestral.

## CAPÍTULO 4: METODOLOGÍA

### 1. Enfoque de investigación

El enfoque cuantitativo de investigación es definido como aquel en el que se “usa la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías” (Baptista et al. 2011, p. 4) y su principal objetivo es intentar explicar y predecir los problemas investigados, tratando de encontrar regularidades y relaciones entre los elementos o variables. En ese sentido, teniendo en cuenta la definición de la investigación cuantitativa y que el objetivo del trabajo es analizar y determinar el impacto de la gestión de las NOF sobre el valor de las grandes empresas mineras se puede afirmar que el enfoque de investigación es cuantitativo ya que se intenta establecer una relación entre la gestión de las NOF y el valor de las organizaciones mineras.

La característica más importante del enfoque cuantitativo es que “los datos son producto de mediciones que se representan mediante números y se deben analizar a través de métodos estadísticos” (Baptista et al., 2011, p.5). Otra característica mencionada por Creswell (2005) es que los análisis cuantitativos se interpretan en función a las hipótesis planteadas, las cuales tienen base en los estudios previos realizados; en ese sentido, la investigación también ha realizado una revisión de literatura previa que permita el planteamiento de hipótesis causales y que puedan ser verificadas específicamente para el contexto minero peruano. En gran parte de los estudios empíricos realizados en el campo académico internacional, los investigadores han utilizado Datos de Panel para observar el comportamiento de diversas variables a lo largo de un período determinado en distintos individuos, la ecuación general de un panel data es la siguiente:

#### Ecuación 7. Ecuación general de un Panel de Data

$$Y_{it} = X_{it} * B_{it} + e_{it}$$

Donde  $i = 1; 2; 3; \dots; n$ ; y  $t = 1; 2; 3; \dots; T$ .

En este tipo de ecuación, el comportamiento del sujeto “n” en el momento “t” se reconoce con la observación  $X_{n,t}$ , por ejemplo, el fenómeno del segundo individuo en el quinto período se puede ver en la observación  $X_{2,5}$ . El vector B da a conocer la sensibilidad de la variable dependiente ante los cambios de las independientes. La última parte corresponde al error por estimación lineal de datos de panel (Arango y Reyes, 2016).

Entonces, dadas tanto la definición como las características del enfoque cuantitativo, el estudio califica dentro de este enfoque y en las siguientes líneas se presentarán los dos modelos planteados para el estudio.

## 1.1 Especificación del Modelo 1: Impacto de las Necesidades Operativas de Fondos (NOF) en el Valor de la Empresa (VE)

Tal como se detalló en el marco teórico, para evaluar el impacto de las NOF sobre el Valor de la Empresa, se ha adoptado la segunda versión del modelo de valoración planteada por Moussawi et al. (2006). El modelo incluye las variables identificadas por los autores pero se ha incluido las NOF, de manera que la importancia de la variable respecto al valor pueda ser evaluada. En ese sentido, el modelo es el siguiente:

### Ecuación 8. Ecuación de regresión del Modelo 1 (Valor de la Empresa)

$$VE_{it} = \alpha_0 + \beta_1 (FCO)_{it} + \beta_3 (IAFB)_{it} + \beta_4 (NOF)_{it} + \beta_5 (APF)_{it} + e_{it}$$

Donde  $i = 1; 2; 3; \dots; n$ ; y  $t = 1; 2; 3; \dots; T$ .

En el que “n” corresponde a los sujetos y “T” a períodos de tiempo. Por un lado, el modelo reconoce como variable dependiente al valor de la organización (VE) y el valor es definido como la cantidad de dinero necesario para la compra de la empresa, el VE es medido como la capitalización bursátil (producto del número de acciones en circulación multiplicado por el precio de cotización, considerando que existen acciones de inversión y comunes) más la deuda de largo plazo, menos el efectivo y equivalentes de efectivo. La variable está en la unidad de dólares.

La variable independiente de interés es la inversión en necesidades operativas de fondos (NOF). La variable es definida como la cantidad de dinero necesaria para cubrir operaciones de la empresa en el corto plazo. En este caso, la variable es medida como la suma de inventario más cuentas por cobrar, menos las cuentas por pagar, y está en dólares americanos. La siguiente variable independiente es el flujo de caja operativo (FCO), la cual es definida como el flujo resultante después de realizar las actividades de operación de la organización; la variable es medida como las ventas menos el costo de ventas, los gastos de administración y ventas, y sumando la depreciación y amortización (EBITDA), y está en dólares. Otra variable independiente es la variación de la inversión en activos fijos brutos (IAFB) y es definida como la variación de inversión en compra y adquisición de activos fijos de la empresa. La variable se calcula como la inversión en activo fijo en el año (t) restado de la inversión en activo fijo del año anterior (t-1), medida establecida en dólares. Finalmente, el apalancamiento financiero (APF) es definido como la deuda de la organización para financiar sus operaciones y es medido como la deuda de largo plazo entre el total de activos, en porcentaje.

#### 1.1.1. Planteamiento de hipótesis del Modelo 1

Luego de reconocer las variables tanto independientes como dependientes y la revisión de literatura previa, se ha planteado, las siguientes hipótesis:

**Tabla 10. Hipótesis del Modelo 1**

Número de hipótesis	Descripción	Relación
H1	El Valor de la Empresa aumenta si el EBITDA generado en el período aumenta.	+
H2	El Valor de la Empresa aumenta si la Inversión en Activo Fijo Bruto reduce.	-
H3	El Valor de la Empresa reduce si las Necesidades Operativas de Fondos aumentan.	-
H4	El Valor de la Empresa aumenta si el nivel de Apalancamiento Financiero aumenta.	+

En la Tabla 11 se puede observar un resumen de las variables a analizar y la definición de cada una:

**Tabla 11. Definición de Variables para el Modelo 1**

Tipo	Acrónimo	Nombre	Definición	Medida	Unidad de Medida	Fuente	Signo Esperado
Dependiente	VE	Valor de la Empresa	Cantidad de dinero que resultaría necesaria para la compra de la empresa en totalidad. Computa capital, deudas activas, efectivo. Tiene en cuenta factores macro y potencial de generación de beneficios de la empresa.	Capitalización bursátil + Deuda de Largo Plazo – Efectivo y Equivalentes de Efectivo	Millones de Dólares Americanos	Bolsa de Valores de Lima	No aplica.
Independiente	FCO	Flujo de Caja Operativo	Flujo resultante después de realizar actividades de operación.	EBITDA (Ventas – Costo de Ventas – Gastos Operativos + Depreciación + Amortización)	Millones de dólares americanos	Thomas Reuter Eikon	+
Independiente	IAFB	Inversión en activo fijo bruto	Variación de la inversión en compra y adquisición de activos fijos de la empresa.	Variación (Activo fijo bruto <sub>t</sub> - Activo fijo bruto <sub>t-1</sub> )	Millones de dólares americanos	Thomas Reuter Eikon, Estados Financieros auditados	-
Independiente	NOF	Inversión Neta en Necesidades	Cantidad de dinero necesario para cubrir	Cuentas por Cobrar Comerciales + Inventario –	Millones de dólares americanos	Thomas Reuter Eikon, Estados	-

		Operativas de Fondos	operaciones cíclicas de la empresa.	Cuentas por Pagar Comerciales		Financieros Auditados	
Independiente	APF	Apalancamiento financiero	La cantidad de deuda de largo plazo respecto al total de recursos de la empresa.	Deuda de largo plazo /Total de activos	Porcentaje (%)	Thomas Reuter Eikon	+

### 1.1.2. Estadística descriptiva del Modelo 1

El análisis del modelo inicia con la muestra a través del detalle de estadística descriptiva. De acuerdo al Anexo D, primero, respecto a la variable dependiente valor (ve) se puede indicar que esta varía en un mínimo de US\$ -202.8594 y un máximo de US\$18,883.77, y tiene una media de US\$2,742.87; segundo, el EBITDA (ebitda) presenta un mínimo de US\$-272.87 y un máximo de US\$ 682.94, con una media de US\$124.54; tercero, la variación del activo fijo bruto (varact\*r) tiene un mínimo de US\$ -930.743 y un máximo de US\$1,061.048, y una media de US\$46.17; cuarto, para el caso de las NOF (nof), la variable tuvo un mínimo de US\$-219.99 y un máximo de US\$630.01, con una media de US\$92.05; finalmente, en el caso del apalancamiento (por\_de\*a) se presenta un mínimo de 0% y un máximo de 35%, con una media de 0.72%.

Luego, se observó la correlación de las variables a través del coeficiente de Pearson, el cual mide el grado de asociación entre dos variables. La correlación de Pearson es definida como “igual a la covarianza de las variables dividida por sus respectivas desviaciones estándar, y oscila entre -1 y 1. Cero indica que no hay correlación entre las dos variables” (STATA, 2015, p. 108). Este análisis estadístico brinda una aproximación inicial de cómo podrían relacionarse las variables a través de los signos. De acuerdo a la Tabla N° 10, se observa que inicialmente hay una relación positiva entre la variable dependiente, el Valor de la Empresa (ve), y EBITDA (ebitda), de igual manera sucede con la variación de activos fijos brutos (varactijbr) y NOF (nof); solo en el caso del apalancamiento (por\_deuda) presenta una relación negativa.

**Tabla 12. Matriz de correlación del Modelo 1**

```
. corr ve ebitda varactijobr nof por_deuda
(obs=336)
```

	ve	ebitda	varact~r	nof	por_de~a
ve	1.0000				
ebitda	0.3376	1.0000			
varactijobr	0.2084	0.1212	1.0000		
nof	0.0126	0.7371	-0.0580	1.0000	
por_deuda	-0.0775	-0.2228	-0.0006	-0.2204	1.0000

Después del análisis de correlación, se evaluó la normalidad de las variables a través de los test de asimetría (Skweness) y curtosis (Kurtosis). En este caso, las variables que no presentan una distribución normal son el Valor de la Empresa (ve), la variación del activo fijo bruto (varactijobr) y las NOF (nof) ya que su “adj. chi2” es menor a 0.05 (ver Anexo E, Figura E1). Luego se realizó la prueba bivariable Doornik-Hansen, la cual evalúa la normalidad para cada par de variables (STATA, 2015); esta prueba arrojó que cada par de variables no presenta una distribución normal (prob. >chi2 = 0.00) (ver Anexo E, Figura E2). Por último, se aplicó la prueba multivariable, la cual incluye las pruebas de Doornik-Hansen (STATA, 2015) y de Mardia (STATA, 2015) para la curtosis multivariante y toman el tiempo de cálculo aproximadamente proporcional al número de observaciones. En contraste, el tiempo de cálculo de la prueba de Henze-Zirkler (STATA, 2015) y Mardia (STATA, 2015) para la asimetría multivariable es aproximadamente proporcional al cuadrado del número de observaciones. En este caso, todas las pruebas indican una distribución no normal de las variables (prob>chi2=0.00) (ver Anexo E, Figura E3).

Además de las pruebas descritas previamente, el estudio tuvo en cuenta que las variables financieras presentan tendencia alcista o a la baja y debido a ello resulta necesario evaluar la estacionariedad de las variables. Una variable es estacionaria cuando su varianza no cambia a través del tiempo y no tiende al infinito (Novales, 2015), mientras que una variable es no estacionaria cuando cambia sistemáticamente en el tiempo, esas tendencias generan ruido que no permiten que se modele de forma robusta (Montero, 2011).

Para determinar la estacionariedad, en la investigación se aplicó la prueba de Levin-Lin-Chu, la cual permite evaluar si las variables presentan raíz unitaria, es decir, si presentan una tendencia y no estacionariedad. Esta prueba se aplica usualmente para panel balanceado y requiere la condición de que la división del número de la muestra entre el número de periodos sea mayor

a 0; asimismo, si el resultado presenta un  $p=0.000$  indica que no tiene presencia de raíz unitaria. En este caso, la prueba ha sido aplicada para todas la variable dependiente e independientes. Las variables con presencia de raíz unitaria son el grado de apalancamiento ( $p=1.00$ ) y necesidad operativa de fondos ( $p=0.0414$ ), mientras que Valor de la Empresa, el EBITDA y la variación de activos fijos brutos no tienen raíz unitaria, es decir, presenta estacionariedad (ver el Anexo F, Figura F1, Figura F2, Figura F3, Figura F4, Figura F5). Para realizar la corrección de las variables con raíz unitaria, hay tres formas: por diferencia, por rezago o por logaritmo. En este caso, se aplica el logaritmo de cada variable y con ello, se logra estabilizar la serie, lograr reducir la dispersión y eliminar la tendencia de raíz unitaria.

Como siguiente paso, se realizó la evaluación de heterocedasticidad de los paneles. La heterocedasticidad es definida como “la existencia de una varianza no constante en las perturbaciones aleatorias de un modelo econométrico” (De Arce, 2011, p.3) y para evaluar ello se aplicó la prueba de Breusch-Pagan. De acuerdo a los resultados se rechaza la hipótesis de la varianza constante de los errores; es decir, los paneles presentan heterocedasticidad ( $Prob > \chi^2 = 0.00$ ) (ver Anexo G, Figura G1).

## 1.2. Especificación del Modelo 2: Determinantes del Ciclo de Conversión del Efectivo (CCE)

El Ciclo de Conversión del Efectivo refleja la cantidad y número de días por financiar de la empresa, es decir, refleja las Necesidades Operativas de Fondos. Es así como para identificar los determinantes de las NOF, se ha tomado como base el modelo planteado por Cubillas et al. (2014), el cual relaciona el número de días del CCE con diversas variables de la organización tanto de características internas como externas, tales como, el crecimiento de las ventas, el tamaño y la edad de la organización, el porcentaje de activos fijos brutos, la deuda de largo plazo y el riesgo país.

### Ecuación 9. Ecuación de regresión del Modelo 2 (Ciclo de conversión de efectivo)

$$CCE_{it} = \alpha_0 + \beta_1 VRV_{it} + \beta_2 TM_{it} + \beta_3 EDAD_{it} + \beta_4 APF_{it} + \beta_5 CC_{it} + \beta_6 PR_{it} + e_{it}$$

Donde  $i = 1; 2; 3; \dots; n$ ; y  $t = 1; 2; 3; \dots; t$ .

En el que “n” corresponde a los sujetos y “t” a periodos de tiempo. El modelo reconoce como variable dependiente el ciclo de conversión del efectivo (CCE), el cual es definido como el periodo promedio de tiempo entre desembolso de efectivo para la compra de inventarios hasta que se recibe el efectivo de cobranzas. Para esta variable, la medición es la suma del periodo

promedio de inventario (PPI) más el periodo promedio de cuentas por cobrar (PPC) y restando el periodo promedio de cuentas por pagar (PPP); se presenta en días.

Primero, la variación de las ventas (VRV) es definido como la variación de ventas de un periodo contra el periodo previo y es medido como las ventas del año<sub>t</sub> menos las ventas del año<sub>t-1</sub>, dividido entre las ventas año<sub>t-1</sub> para obtener un porcentaje de la variación (%). Segundo, el tamaño de la empresa (TAM) es definido como las ventas realizadas durante el año y es medido a través de las ventas del año<sub>t</sub> en la unidad de dólares. Tercero, la edad de la empresa (EDAD) es medido como el número de trimestres desde que inició operaciones; cuarto, el grado de apalancamiento (APF) es definido como el nivel de endeudamiento de la organización y su medida es el nivel de deuda de largo plazo dividido entre el total de activos para obtener un porcentaje. Quinto, el cash-cost (CC) incluye todos los costos de producción del mineral, medido como la suma del costo de ventas, gastos de administración y de ventas, la depreciación y amortización, todo ello dividido entre el total de ventas. Para el presente estudio, se optó por dividirlo entre el total de ventas debido a que por limitaciones de información no se puede acceder a la producción exacta de cada empresa. Por último, el precio del mineral (PR) es definido como el precio promedio trimestral del principal mineral que comercializa cada minera.

### Planteamiento de hipótesis del Modelo 2

Luego de reconocer las variables tanto independientes como dependientes y la revisión de literatura previa, se ha planteado, las siguientes hipótesis:

**Tabla 13. Hipótesis del Modelo 2**

Número de hipótesis	Descripción	Relación
H5	El CCE aumenta si la variación de ventas aumenta.	+
H6	El CCE es menor mientras más grande sea la empresa.	-
H7	El CCE es menor mientras más años de operación tenga la empresa.	-
H8	EL CCE se reduce si el apalancamiento financiero aumenta.	-
H9	El CCE aumenta si el precio aumenta.	+
H10	El CCE aumenta si el cash-cost aumenta.	+

En la Tabla 14 se puede observar un resumen de las variables a analizar y la definición de cada una:

**Tabla 14. Definición de Variables para el Modelo 2**

Tipo	Acónimo	Nombre	Definición	Medida	Unidad de Medida	Fuente	Signo Esperado
Dependiente	CCE	Ciclo de Conversión de Efectivo	Periodo promedio de tiempo entre desembolso de efectivo para la compra de inventarios hasta que se recibe el efectivo de cobranzas	(Periodo Promedio de Inventario) + (Periodo Promedio de Cuentas por cobrar)-(Periodo promedio de cuentas por pagar)	Número de días (Nivel)	Thomas Eikon, Bloomberg	No aplica
Independiente	VRV	Variación de Ventas	La variación de ventas de un periodo contra el periodo previo.	$((\text{Ventas año } t - \text{Ventas año } t-1) / (\text{Ventas año } t-1))$	Porcentaje	Thomas Eikon, Bloomberg	+
Independiente	TAM	Tamaño de empresa	Ventas realizadas en un año	Ventas	Logaritmo	Thomas Eikon, Bloomberg	-
Independiente	EDAD	Edad de la empresa	Número de trimestres en funcionamiento	#Trimestres de funcionamiento	Nivel	Estados Financieros Auditados	-
Independiente	APF	Apalancamiento financiero	Proporción de deuda del total de activos	Deuda largo plazo/Total Activos	Porcentaje	Thomas Eikon, Bloomberg	-
Independiente	PR	Precio	Precio promedio trimestral del mineral	Suma de Precios/90	Nivel	BCRP	+
Independiente	CC	Cash Cost	Costo de producción	(Costo de Ventas + Gastos de Ventas y administración + Depreciación + Amortización)/ Ventas	Nivel	Thomas Eikon; Bloomberg, Estados Financieros	+

### 1.2.1. Estadística descriptiva del Modelo 2

Respecto a la variable dependiente CCE (díascc), esta varía en un mínimo de -64.08 días y un máximo de 179.41 días, con una media de 47.6. En cuanto a las variables independientes, primero, la variación de ventas (var\_vent) presenta un mínimo de -96% y un máximo de 59.26% con una media de 28%; segundo, el tamaño de la empresa (ventas) presenta un mínimo de US\$ 13 y un máximo de US\$ 955.16, y una media de US\$ 245.07; tercero, la edad de la empresa (trim) varía entre un mínimo de 29 trimestres y un máximo de 300 trimestres con una media de 199.36 trimestres; cuarto, el grado de apalancamiento (deuda) tiene un mínimo de 0% y un máximo de 35%, mientras tiene una media de 72%; quinto, el cash-cost (cc) tiene un mínimo de US\$ 0.2616

y un máximo de US\$22.70, con una media de US\$0.91 y, por último, el precio tiene un mínimo de US\$ 42.32 y un máximo de US\$ 432.30, con una media de US\$ 152.67 (ver Anexo J).

Luego del análisis de estadística descriptiva, se observó la correlación de las variables a través del coeficiente de Pearson. De acuerdo a la Tabla N°15 se observa que inicialmente hay una relación positiva entre la variable dependiente, CCE (días\_cce) y la variación en ventas (VariacVentas), el tamaño de la organización (ventas), el cash-cost (cc) y el precio; mientras que sucede lo contrario para los trimestres de funcionamiento de la organización (trime) y el grado de apalancamiento (deuda).

**Tabla 15. Matriz de correlación del Modelo 2**

	dias_cce	VariacVentas	ventas	trime	deuda	cc	precio
dias_cce	1.0000						
VariacVentas	0.0303	1.0000					
ventas	0.3525	-0.0426	1.0000				
trime	-0.0722	0.0601	0.2567	1.0000			
deuda	-0.3819	-0.0280	-0.1567	-0.0985	1.0000		
cc	0.0158	-0.0069	-0.1958	0.1184	0.0282	1.0000	
precio	0.2949	-0.0214	0.8210	0.3781	-0.3339	-0.1753	1.0000

Después del análisis de correlación, se evaluó la normalidad de las variables a través de las pruebas de Skewness y Kurtosis. En este caso, las variables que presentan una distribución normal son el CCE (días\_cce), tamaño de la empresa (ventas), el grado de apalancamiento (por\_deuda) y el precio (precio); mientras que las variables no presentan distribución normal son la variación de ventas (var\_venta) y los trimestres de funcionamiento (trime) y el cash-cost (cc) ya que su “adj. chi2(2)” es menor a 0.05 (ver Anexo K, Figura K1).

Luego, de igual manera que en el primer modelo, se aplicó la prueba Doornik-Hansen para cada par de variable y se obtuvo una distribución no normal en todos los casos (Prob>chi2=0.00) (ver Anexo K, Figura K2). Por último, se aplicó las pruebas multivariantes de Mardia Skewness, Henze-Zirkler, Mardia Kurtosis y Doornik-Hansen y todas obtuvieron resultados de una distribución no normal (Prob>chi2=0.00) (ver Anexo K, Figura K3).

Después de la descripción de normalidad, se procedió a realizar la estacionariedad de las variables y, para ello, se aplicó la prueba de Levin Lin Chu. En este caso, la prueba ha sido aplicada para las variables: dependiente e independientes, excepto en la edad de la empresa ya que al representar una secuencia, el software no calcula la raíz unitaria. De acuerdo a los resultados, las variables con presencia de raíz unitaria son días CCE (p=0.1443), tamaño de la empresa (p=0.00) y grado de apalancamiento (p=0.0055). Para realizar la corrección de las

variables con presencia de raíz unitaria, se aplicó el logaritmo de las variables de manera que se redujo la dispersión y se logró la corrección de las variables con raíces unitarias.

Como siguiente paso, se aplicó la evaluación de heterocedasticidad de los paneles con la prueba de Breusch-Pagan. De acuerdo a los resultados se rechaza la hipótesis de la varianza constante de los errores; es decir, los paneles presentan heterocedasticidad ( $\text{Prob} > \chi^2 = 0.1022$ ) (ver Anexo M, Figura M2).

## 2. Alcance y Diseño de la Investigación

El alcance de la investigación es explicativo ya que la investigación tiene como propósito principal analizar y determinar cómo el valor de la organización está impactado por la gestión de las NOF, así como determinar qué factores influyen sobre esta última variable, todo ello aplicado al sector minero peruano. En este caso, el alcance explicativo es necesario cuando el estudio “está dirigido a responder por las causas de los eventos y fenómenos físicos o sociales. Se enfoca en explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se manifiesta o por qué se relacionan dos o más variables” (Baptista et al., 2011, p.85) para lograr un entendimiento del problema estudiado e identificar causas y efectos

Por otro lado, una vez definido el alcance, se ha identificado el diseño de la investigación, el cual es múltiple, ya que utiliza tanto el diseño de tipo transeccional causal como el longitudinal. Asimismo, Baptista et al. 2011) optan por un diseño longitudinal permite que se puedan “recabar datos en diferentes tiempos, para realizar inferencias acerca de la evolución, sus causas y sus efectos” (p. 158). La investigación es causal porque establece una relación explicativa, también califica como longitudinal porque que se ha establecido un periodo de análisis del 2005 al 2016, y que las empresas participantes son las mismas durante todo el periodo.

## 3. Muestra

La población o universo es definido como:

El conjunto de todos los casos que concuerdan con determinadas especificaciones (...) y las poblaciones deben situarse claramente en torno a sus características de contenido, de lugar y en el tiempo (Baptista et al., 2011, p 174).

La población que se considera para cumplir con los objetivos del estudio son empresas mineras que estén dedicadas a la explotación de yacimientos mineros, y a su comercialización, fundición y refinación. Además, las compañías deben haber cotizado en la BVL y publicado sus estados financieros auditados de forma continua entre los años 2005 al 2016. Cabe indicar que los datos necesarios para los dos modelos planteados han sido obtenidos de fuentes como la SMV, BVL, Bloomberg, y Thomas Eikon Reuters.

Para el análisis del presente estudio, se consideraron a todas las empresas que cumplen con los estándares establecidos, por lo cual se trata de una muestra no probabilística. Este tipo de muestra se caracteriza porque la elección de los elementos no depende de la probabilidad sino de los criterios establecidos para la investigación (Baptista et al., 2011). Las empresas seleccionadas que cumplen con los requerimientos establecidos y que serán analizadas son las siguientes: Compañía de Minas Buenaventura, Cerro Verde, Sociedad Minera Corona, Milpo, San Ignacio de Morococha, Volcan y Southern Perú Corporation. Este grupo de empresas comparte las características de ser una muestra homogénea, que muestra el mismo perfil y que comparte rasgos similares (Baptista et al, 2011).

Por otro lado, desde una perspectiva de representatividad de la muestra se menciona que el conjunto de empresas representa, en promedio, el 38.80%, 39.90%, 45% y el 52.11% de la producción de cobre, plata, zinc y plomo, respectivamente, entre los años de análisis. Adicionalmente, del total de inversiones realizadas por las empresas mineras, la muestra representa en conjunto un total del 29% y 30% para los periodos 2014 y 2015, respectivamente. Por último, las empresas califican como grandes empresa ya que producen 5000 TM por día o más, y/o tener un tamaño de concesiones de más de 1000 Has (Dammert y Molinelli, 2007).

#### **4. Metodología de Panel Data**

El objetivo del estudio es analizar el impacto de las Necesidades Operativas de Fondos en el Valor de la Empresa y los Determinantes de las NOF en un grupo de grandes empresas mineras peruanas a través de los años 2005 al 2016, es decir, se observa el comportamiento de ciertas variables a lo largo del tiempo por lo que califica como longitudinal y transversal. De acuerdo a Wooldridge (2009) el panel data opera con observaciones que pertenecen a los mismos individuos a través de un período de tiempo (dimensión temporal y estructural).

Mayorga y Muñoz (2000, p.3) expusieron que el Panel de Datos tiene como fin “capturar la heterogeneidad no observable” entre entidades y entre tiempo dado que la heterogeneidad no se puede identificar en estudios concentrados solo de corte transversal (efectos individuales específicos) o en series temporales (efectos temporales). Los primeros impactan por igual a las entidades de estudio pero no varían en el tiempo, como por ejemplo los shocks económicos; los segundos son los que afectan únicamente a cada individuo, como por ejemplo la eficiencia operativa, capacidad de respuesta, etc.

##### **4.1. Panel Data de Modelo 1: Valor de Empresa y NOF**

Dado que se desea relacionar fenómenos entre variables, inicialmente se aplicó el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) que trata la información como regresiones lineales que

omiten las dimensiones de espacio y tiempo; sin embargo, el fenómeno en evaluación corresponde a una muestra con efectos individuales y variaciones en el tiempo, es decir, que se debe optar por un panel data.

Existen dos tipos de efecto en panel data: fijo y aleatorio, el primero considera que existe un término constante que es diferente para cada individuo del análisis y además, son independientes entre sí (Mayorga y Muñoz, 2000); el segundo, considera que los efectos individuales no son independientes y están “distribuidos aleatoriamente alrededor de un valor dado” (Mayorga y Muñoz, 2000, p.8). Para tomar la decisión de cuál se ajusta más a la muestra, se aplica la prueba de Hausman, que presenta como hipótesis nula que el efecto variable es apropiado para el modelo, mientras que la hipótesis alternativa indica que el efecto fijo es apropiado para el mismo; en este caso, si  $p > 0.05$  se acepta la hipótesis nula (Montero, 2011).

Los modelos de efectos fijos asumen que “el término de error está idéntico e independientemente distribuido y sus propiedades se derivan en función de dicho supuesto” (Jordá, Trueba & Sarabia, 2012, p. 10), lo que da a conocer que existe correlación, autocorrelación contemporánea y heterocedasticidad. Por otra parte, el modelo de efectos aleatorios o variable se caracteriza porque “en vez de ser un valor fijo para cada individuo y constante a lo largo del tiempo para cada individuo, es una variable aleatoria” (Montero, 2011, p.2), es decir, que “no se está seguro del valor exacto en el origen que tiene el individuo sino que se piensa que este probablemente gravitará en torno a un valor central, suele suceder cuando se toma un universo grande de individuos” (Montero, 2011, p.3).

De acuerdo a los resultados obtenidos en la prueba de Hausman, se rechaza la hipótesis nula; es decir, el modelo que plantea el software es el de efectos fijos (ver Anexo G). Luego de ello, se aplicó diferencias a las variables con presencia de raíz unitaria, además de logaritmo a las variables con alta dispersión, con ello el test continua indicando que el modelo adecuado es el de efectos fijos. Sin embargo, aplicando el modelo obtenido de efectos fijos, no se obtienen los resultados de signos esperados según la teoría económica, los cuales han sido previamente revisados para la elaboración de las hipótesis planteadas, además, la significancia en el caso de los modelos planteados por efectos fijos es mínima; por ello, se opta por el modelo de efecto variable.

Teniendo en cuenta entonces las limitaciones del modelo de efecto fijo, se hace uso del comando XTGLS. Luego, se realiza la prueba de heterocedasticidad en el que en un escenario se incluye la corrección de la misma y en otro, sólo con iteración y sin heterocedasticidad. De acuerdo a los resultados, el modelo presenta heterocedasticidad. Por ello, se hace uso del comando

XTGLS, el cual permite incluir dicha característica. El comando en Stata 14.2 se aplica de la siguiente forma:

```
Xtgls (V. Dependiente) (V. Independiente1) (V. Independiente 2) (...) Panels(hetero) igls
```

Teniendo en cuenta las características del modelo, se estimaron diversas ecuaciones en las que se analizó la significancia estadística de los parámetros obtenidos para las variables independientes, medida a través del estadístico t así como el signo de los coeficientes (Stata, 2017). Si bien la siguiente ecuación resulta óptima, se podría indicar que para explicar el valor de la empresa se podría incluir otros factores; sin embargo, dado que el objetivo principal es reconocer el impacto de las NOF en el VE, esta cumple con su objetivo. En la investigación, el Modelo 1 estimado corresponde a:

$$F(\text{Valor de la Empresa}) = f(\text{IEBITDA}, \text{dVarFijoBruto}, \text{dNOF}, \text{dPor\_deuda})$$

El resultado final arrojado por STATA se aprecia en la Figura 25, el análisis correspondiente se desarrolla en el siguiente capítulo.

**Figura 25. Resultados de Modelo 1 en STATA**

Cross-sectional time-series FGLS regression						
Coefficients: generalized least squares						
Panels: heteroskedastic						
Correlation: no autocorrelation						
Estimated covariances	=	7	Number of obs	=	310	
Estimated autocorrelations	=	0	Number of groups	=	7	
Estimated coefficients	=	5	Obs per group:			
			min	=	37	
			avg	=	44.28571	
			max	=	47	
Log likelihood	=	-397.5316	Wald chi2(4)	=	1419.30	
			Prob > chi2	=	0.0000	

lve	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
lebitda	1.047963	.0278711	37.60	0.000	.993337 1.10259
dvaractijobr	-.0002308	.0001566	-1.47	0.140	-.0005377 .0000761
dnof	-.0004708	.0010739	-0.44	0.661	-.0025755 .001634
dpor_deuda	1.577822	.9543156	1.65	0.098	-.2926025 3.448246
_cons	2.995149	.1245144	24.05	0.000	2.751105 3.239193

## 4.2. Panel Data de Modelo 2: Determinantes del CCE

Para el modelo del CCE y sus determinantes, se llevaron a cabo las mismas pruebas que para el primer modelo. Primero, la aplicación de MCO; segundo, dadas las diferencias de espacio y tiempo se aplicó un panel data, el cual puede ser de tipo fijo o variable. Para determinar ello, se aplicó la prueba de Hausman; sin embargo, en este caso dicha prueba no se cumple debido a que los datos no son asintóticos, probablemente es porque la variable de la edad de la empresa (trim) es una secuencia. Por ello, se descartó el uso de efectos fijos o variables.

Teniendo en cuenta dichas características, se hizo uso del comando XTGLS, el cual se ajusta a los modelos lineales de panel-datos mediante el uso de mínimos cuadrados generalizados factibles. Este comando permite la estimación en presencia de autocorrelación dentro de paneles y correlación transversal y heterocedasticidad a través de paneles (Stata, 2017). En este caso, la prueba para calcular la heterocedasticidad en el comando XTGLS se logra probando en un primer momento el modelo con ajuste y corrección de heterocedasticidad y, luego, el mismo modelo sin correlación sólo teniendo en cuenta la iteración de las variables. Por último, ambos resultados se comparan y se observa que la significancia del modelo es mejor con el reconocimiento de la heterocedasticidad. Por lo tanto, es un indicio que existe heterocedasticidad. Entonces, teniendo en cuenta dicha característica, el modelo en el Software 14.2 se aplica de la siguiente manera:

```
Xtgls (V. Dependiente) (V. Independiente1) (V. Independiente 2) (...) Panels(hetero) igls
```

En la investigación, el Modelo 2 estimado corresponde a:

$$F(\text{ldiascc})=f(\text{VariacVentas}, \text{lventas}, \text{ltrim}, \text{deuda}, \text{cc}, \text{precio})$$

El resultado arrojado por STATA se aprecia en la Figura 26, el análisis correspondiente se desarrolla en el siguiente capítulo.

**Figura 26. Resultados de Modelo 2 en STATA**

Cross-sectional time-series FGLS regression						
Coefficients: generalized least squares						
Panels: heteroskedastic						
Correlation: no autocorrelation						
Estimated covariances	=	7	Number of obs	=	307	
Estimated autocorrelations	=	0	Number of groups	=	7	
Estimated coefficients	=	7	Obs per group:			
			min	=	40	
			avg	=	43.85714	
			max	=	48	
Log likelihood	=	-276.7285	Wald chi2(6)	=	162.59	
			Prob > chi2	=	0.0000	

ldias_cce	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
VariacVentas	.0090618	.0075123	1.21	0.228	-.0056621 .0237856
lventas	.0014221	.0244975	0.06	0.954	-.046592 .0494363
ltrime	-.3751718	.0516213	-7.27	0.000	-.4763476 -.2739959
deuda	-1.186567	.5645913	-2.10	0.036	-2.293145 -.079988
cc	.042417	.0217943	1.95	0.052	-.0002991 .085133
precio	.0032949	.000389	8.47	0.000	.0025324 .0040574
_cons	5.496081	.2260393	24.31	0.000	5.053052 5.93911



## CAPÍTULO 5: PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

### 1. Análisis del Modelo 1: Impacto de las NOF en el Valor de la Empresa

Cross-sectional time-series FGLS regression						
Coefficients: generalized least squares						
Panels: heteroskedastic						
Correlation: no autocorrelation						
Estimated covariances = 7      Number of obs = 310						
Estimated autocorrelations = 0      Number of groups = 7						
Estimated coefficients = 5      Obs per group:						
min = 37						
avg = 44.28571						
max = 47						
Wald chi2(4) = 1419.30						
Prob > chi2 = 0.0000						
Log likelihood = -397.5316						
lve	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
lebitda	1.047963	.0278711	37.60	0.000	.993337	1.10259
dvaractijobr	-.0002308	.0001566	-1.47	0.140	-.0005377	.0000761
dnof	-.0004708	.0010739	-0.44	0.661	-.0025755	.001634
dpor_deuda	1.577822	.9543156	1.65	0.098	-.2926025	3.448246
_cons	2.995149	.1245144	24.05	0.000	2.751105	3.239193

Al evaluar el modelo 1, se obtiene que el valor de la prueba Chi<sup>2</sup> (Prob > chi<sup>2</sup>) a nivel global es de 0.0000, existe una significancia menor a 0.05 y existe una confiabilidad al 95%, es decir, existe evidencia que el resultado no es debido al azar. A nivel individual, la variable de interés NOF presenta un p-valor de 0.661 y en cuanto a las otras variables, resalta el EBITDA con un p-valor de 0.000. Por otro lado, se obtiene que las variables que presentan una relación positiva con el Valor de la Empresa son el Flujo de Caja Operativo (medida por EBITDA) y el grado de apalancamiento (medido por el porcentaje de deuda de largo plazo); de esa manera, un incremento de estas variables está asociado a un incremento en el valor de la organización. Por otro lado, las NOF (medido por la suma monetaria de inventario, cuentas por cobrar y restado de las cuentas por pagar) y la variación de activos fijos brutos (medido por la diferencia monetaria de la inversión en activos fijos) presentan una relación negativa, en otras palabras, mientras menores sean los niveles en estas variables, se incrementa el valor de la organización. Teniendo en cuenta el tipo de relación entre la variable dependiente y las variables independientes, en las siguientes líneas se realizará análisis de las mismas.

Primero, respecto a la variable investigada NOF, presenta una relación negativa con el valor de la organización, y con ello se acepta la hipótesis planteada (H3). De acuerdo a los

resultados, si la diferencia de la inversión en NOF entre el año t-1 y el año t se redujo en 1%, el valor de la organización se incrementó en 0.0471%. Estos hallazgos se explican a partir de que, teóricamente, si la empresa incrementa la inversión en NOF requerirá un mayor financiamiento para sus operaciones y, por ende, sus costos financieros se incrementarán, lo que reducirá el flujo de caja y con ello, el valor de la organización. La relación negativa hallada en el trabajo presenta resultado similar con estudios empíricos previos como el de Baranchuck et al. (2008), Sabri (2012) y Wasiuzzaman (2014).

Como se mencionó anteriormente, las NOF resumen la operatividad del negocio y presentan una relación negativa con el Valor de la Empresa. Por ello, resulta necesario evaluar cuáles son las condiciones en el escenario de corto y mediano plazo que podrían afectar la gestión de las NOF. Para un análisis del sector minero, se debe identificar que la demanda depende de factores como las expectativas de crecimiento económico, el déficit o superávit de oferta, nuevos requerimientos de las industrias e indicadores macroeconómicos globales (Arias, Fernández, Hurtado, Lozano & Vittes, 2014).

En ese sentido, cabe reafirmar que los principales compradores del sector minero peruano son China (34%), Suiza (12%) y Estados Unidos (10%) (MINEM, 2017). Por un lado, se estima que China cuente con un crecimiento promedio de 6.4% entre el 2017 y 2021; sin embargo, dicho crecimiento se realizará en base a un mayor volumen de deuda, lo que supone un aumento de los riesgos y una posible caída drástica del crecimiento a mediano plazo (FMI, 2017). Por ende, ello llevaría a una caída en la cantidad demandada de minerales que China solicita y además se debe tener en cuenta que las principales empresas compradoras son de origen estatal. Por otro lado, Estados Unidos cambió su expectativa de crecimiento de 2.3% a 2.1% al cierre del 2017, y de 2.7% al 2.1% en 2018, ello a partir de que se espera que las políticas del gobierno no serían tan expansivas como lo inicialmente estimado, además del aumento del proteccionismo del gobierno, por lo cual se espera también una demanda menor de minerales en el mediano plazo.

Al considerar el escenario general de reducción de demanda, se esperaría que las NOF se reduzcan en forma proporcional. Sin embargo, en un sector caracterizado principalmente porque la oferta y demanda definen precios, la gestión de las NOF resulta relevante para una reducción del CCE a través de una mayor financiación automática por parte de proveedores a partir del reajuste de los contratos establecidos inicialmente, tal como lo han realizado Buenaventura y Southern Perú con sus diferentes empresas contratistas (Conexión ESAN, 2015).

Ante este posible escenario a corto y mediano plazo, la gestión de las NOF se tornaría en especial atención como fuente de liberación de efectivo, además de considerar la relación negativa con el valor de la organización. Para ello, hay que tomar en cuenta que la gestión de las NOF

incluye al inventario, a las cuentas por cobrar y a las cuentas por pagar; particularmente, en relación al inventario y cuentas por pagar, las empresas podrían aprovechar las características de los proveedores, los cuales se clasifican como grandes (10%), medianos (60%) y pequeños (20%) (Benavides, 2013). Con ello, se podrían establecer criterios como la calidad de los productos, riesgo de abastecimiento y las condiciones, para a partir de ello, restablecer términos o buscar nuevos proveedores, que permitan reducir la cantidad de NOF a partir de condiciones más favorables y un mayor nivel de autofinanciación de la propia operación y con ello, la reducción de la necesidad de financiación adicional.

Además, como aspecto complementario, cabe indicar que la identificación de pequeños proveedores también puede reducir otro tipo de riesgo del sector minero: la licencia social, reconocido como uno de los mayores riesgos del sector minero global (Ernst & Young, 2016a, p.6). Una forma de lograr mayor aceptación social es establecer una relación mucho más directa entre la empresa y la población, ello a través de la identificación de posibles proveedores que sean propios de la localidad, los cuales se caracterizan por ser pequeños y, en ese sentido, podrían ser proveedores de productos o insumos no críticos (útiles de oficina, indumentaria, herramientas menores, insumos propios, gastos generales como alojamiento, comida, etc.). Dado que son proveedores pequeños, es probable que su capacidad de gestión sea baja y el mayor problema sea que presenten riesgo de abastecimiento.

Segundo, en relación al EBITDA, este presenta una relación positiva con el valor de la organización, por lo tanto se acepta la hipótesis planteada (H1). Cuando el EBITDA crece en 1% el valor de la organización crece en 1.047963%; además, se debe indicar que la variable resultó significativa en todas las especificaciones y modelos estimados. La relación directa ha sido reafirmada por diversos autores, tales como, Cubillas et al. (2014) y Wasiuzzaman (2014). El efecto se entiende dado que el EBITDA reconoce la utilidad operativa de la organización, lo cual incluye las ventas, costo de ventas, los gastos administrativos y de ventas asociados a estas empresas. La importancia del EBITDA recae en que mide el beneficio económico de las operaciones y resulta ser crucial para cualquier empresa. Sin embargo, este aspecto fue dejado de lado durante el boom minero ya que debido al aumento constante del precio, las empresas tomaron el enfoque de “volumen a cualquier costo”, lo que llevó a que las empresas se vuelvan más grandes, complejas y, en cierto sentido, menos eficientes (Ernst & Young, 2016a, p.4).

Asimismo, se espera que los precios de los minerales se mantengan a la baja por la situación previamente explicada tanto de China como Estados Unidos. En relación a ello, Víctor Gobitz, *Chief Executive Officer* de Compañía Minera Buenaventura, afirmó que el precio del cobre, uno de los principales minerales de este país, se mantendrá a mediano plazo entre \$5,000

y \$5,500 por tonelada: si bien estos precios permiten la operación del negocio, no aseguran un retorno ni tampoco incentiva iniciar nuevos proyectos; para ello, el precio mínimo sería de \$6,000 por tonelada a más (Rumbo Minero, 2017). Bajo este contexto, se debe tomar en cuenta que la gestión de las NOF tendrá como resultado una mejora en el EBITDA si las organizaciones mejoran sus aspectos operativos. Tras el fin del apogeo, el foco del sector minero peruano ha sido la reducción de costos a través de, particularmente, la renegociación con los proveedores (insumos y contratistas), de manera que se logre una mejora en la eficiencia de producción y, con ello, una mejora en la generación de EBITDA. Además, la productividad continúa siendo el tercer riesgo más importante para el sector minero global para el periodo 2017 (Ernst & Young, 2016a), por lo que las empresas deben mantenerse buscando nuevas fuentes de eficiencia, debido a su impacto positivo en el valor de la organización.

Tercero, la variación del activo fijo presenta una relación negativa con el valor de la organización, resultado con el que se acepta la hipótesis planteada (H2). Este resultado contrasta con los hallazgos de Cubillas et al. (2014), quienes concluyeron en una relación positiva. Sin embargo, la diferencia radica en que los autores analizaron a todas las empresas que cotizan en la Bolsa de Valores de Lima, es decir, incluyen empresas de diversos sectores con características distintas. Desde una perspectiva teórica, la inversión en activo fijo bruto reduce el flujo de caja presente, por lo que reduce el valor de la organización; sin embargo, también hay que considerar que dicha inversión incrementa la capacidad de respuesta y de crecimiento futuro, por lo cual, la relación futura podría ser positiva.

En el sector minero peruano se observa que el nivel de inversión se redujo del periodo 2012 al 2016, sobretodo en el aspecto de infraestructura en alrededor de 40%; ello se entiende en el contexto de la caída del precio de los minerales que vivió el sector durante ese periodo, el cual también generó menor flujo disponible para inversiones. Además, a corto y mediano plazo se espera una situación de incertidumbre y negativa para el sector, por lo que se espera que la tendencia de reducción de la inversión se mantenga, especialmente porque en el caso peruano, a enero del 2017, el 35% de las inversiones en minería son de origen chino y en su mayoría de empresas públicas (Bessombes, 2017). Bajo esta situación, en la que los flujos futuros presentan una perspectiva negativa, se esperaría que las empresas cuenten con un plan de mantenimiento de maquinarias ya que resultan ser activos estratégicos para el funcionamiento constante de la organización y que, de presentar alguna falla, podrían parar la producción con los costos asociados que ello implica.

Por último, respecto al grado de apalancamiento, se halló que esta variable presenta una relación positiva con el valor de la organización, con lo cual se acepta la hipótesis planteada. De

acuerdo a Corro y Olaechea (2007), las empresas mineras contaron con un endeudamiento mucho menor al óptimo debido a que el boom minero permitió ganancias extraordinarias que permitieron la autofinanciación del crecimiento de la empresa. Precisamente, el acceso al capital ha sido catalogado como el segundo riesgo más importante de la minería a nivel global ya que presenta un riesgo de incumplimiento (Ernst & Young, 2016a).

Cuando la empresa toma deuda de largo plazo se le reconoce escudo fiscal, por lo tanto, se reduce el pago de impuestos y la empresa incrementa su valor al lograr una mayor utilidad. Sin embargo, se debe reconocer que el exceso de apalancamiento puede llevar al exceso de pago de intereses, es decir, se incrementa el gasto financiero y se afecta negativamente el valor de la organización. En el caso del sector minero peruano, se observa un bajo grado de apalancamiento respecto al óptimo. Desde una perspectiva teórica, este comportamiento puede ser explicado a través de la teoría de la señalización, según la cual los inversionistas observan a la deuda como una señal respecto al Valor de la Empresa: empresas que cuentan con expectativa de beneficios bajos, tienden a tomar un menor nivel de deuda, porque de presentar menores beneficios, tendrá un menor flujo de caja y como consecuencia, no podría o al menos podría tener problemas para hacer frente al pago de la deuda. Entonces, si se espera que la proyección de beneficios se reduzca, se optará por tomar menor deuda; mientras que si mi proyección de beneficios es al alza, la empresa tomará más deuda, y con ello, envía señales al mercado. Precisamente, este comportamiento se observa en el sector minero en el que el escenario tanto de corto como de mediano plazo es a la baja, por lo cual, la empresa de tomar mayor deuda incrementaría sus gastos financieros ante un escenario en el que no se encuentra seguro de poder cubrirlos. A ello se le suma que la Reserva Federal de Estados Unidos ha incrementado su tasa de interés de corto plazo y, se espera que, lo mismo suceda con la tasa de largo plazo. Por lo cual, se esperaría que el sector minero continúe con un bajo nivel de endeudamiento ante la posibilidad de un mayor gasto y de un escenario negativo respecto al precio futuro de los minerales.

Cabe indicar que teniendo en cuenta que la gestión de las NOF es evaluada a través del CCE, se realizó un análisis del impacto de la CCE en el Valor, utilizando las variables del modelo 1. Los resultados reafirman la relación negativa entre ambas variables; es decir, mientras el CCE se reduce el valor de la empresa se incrementa. En las siguientes líneas se explicará a mayor detalle los resultados de los principales determinantes del CCE en las empresas mineras.

Figura 27. Relación entre Valor de la Empresa y CCE

```

Number of gaps in sample: 14
(note: computations for rho restarted at each gap)

Prais-Winsten regression, correlated panels corrected standard errors (PCSEs)

Group variable: id                Number of obs   =       310
Time variable: fecha              Number of groups =         7
Panels: correlated (unbalanced)   Obs per group:
Autocorrelation: panel-specific AR(1) min =       37
Sigma computed by casewise selection avg =  44.285714
                                         max =       47
Estimated covariances =          28      R-squared      =    0.7443
Estimated autocorrelations =        7      Wald chi2(4)   =    179.78
Estimated coefficients =          5      Prob > chi2    =     0.0000
    
```

lve	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
lebitda	.6303434	.0472406	13.34	0.000	.5377536 .7229333
dvaractijobr	-.0001698	.0001064	-1.60	0.110	-.0003782 .0000387
dpor_deuda	.2906381	.8810843	0.33	0.742	-1.436255 2.017532
cce	-.0025715	.0017669	-1.46	0.146	-.0060345 .0008914
_cons	4.313666	.1961114	22.00	0.000	3.929294 4.698037

```

rhos = .7411871 .8079198 .3701538 .4877112 .6448534 ... .5099528
    
```

## 2. Análisis del Modelo 2: El ciclo de conversión de efectivo y sus determinantes

```

Cross-sectional time-series FGLS regression

Coefficients: generalized least squares
Panels: heteroskedastic
Correlation: no autocorrelation

Estimated covariances =          7      Number of obs   =       307
Estimated autocorrelations =        0      Number of groups =         7
Estimated coefficients =          7      Obs per group:
                                         min =       40
                                         avg =  43.85714
                                         max =       48
                                         Wald chi2(6)   =    162.59
Log likelihood = -276.7285      Prob > chi2    =     0.0000
    
```

ldias_cce	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
VariacVentas	.0090618	.0075123	1.21	0.228	-.0056621 .0237856
lventas	.0014221	.0244975	0.06	0.954	-.046592 .0494363
ltime	-.3751718	.0516213	-7.27	0.000	-.4763476 -.2739959
deuda	-1.186567	.5645913	-2.10	0.036	-2.293145 -.079988
cc	.042417	.0217943	1.95	0.052	-.0002991 .085133
precio	.0032949	.000389	8.47	0.000	.0025324 .0040574
_cons	5.496081	.2260393	24.31	0.000	5.053052 5.93911

Al evaluar el modelo 2, se obtiene que el valor de la prueba  $\chi^2$  ( $\text{Prob} > \chi^2$ ) a nivel global es de 0.0000, existe una significancia menor a 0.05 y existe una confiabilidad al 95%, es decir, existe evidencia que el resultado no es debido al azar. A nivel individual, las variables significantes son la edad (ltrim), el precio del mineral (precio) y cash-cost (cc). Por otro lado, se obtiene que las variables que presentan una relación positiva con el número de días del CCE (periodo promedio de inventario más periodo promedio de cuentas por cobrar menos el periodo promedio de cuentas por pagar) son la variación de las ventas (medido por la diferencia porcentual entre las ventas del año t respecto al año t-1), el cash-cost (costo de producción C2) y el precio (precio del mineral), es decir, un incremento de dichas variables se encuentra asociado a un incremento del número de días del CCE. Por otro lado, el tamaño de la empresa (medido por las ventas), la edad de la organización (el número de trimestres en funcionamiento) y el grado de apalancamiento (porcentaje de la deuda a largo plazo) presentan una relación negativa, es decir, mientras estos se incrementan el CCE se reduce. Teniendo en cuenta el tipo de relación entre la variable dependiente y las variables independientes, en las siguientes líneas se realizará una descripción detallado de los resultados.

La edad de la empresa presenta una relación negativa con el CCE, hallazgo con el que se acepta la hipótesis planteada (H7). De acuerdo a los resultados, una variación positiva de 1% en la edad, esta puede lograr reducir su CCE en 0.3751%. Este resultado puede ser explicado también desde una aproximación teórica, ya que, el crecimiento de la empresa está en función al ciclo de vida de la organización; mientras más joven sea esta, el crecimiento será más alto, mientras que cuando permanece una mayor cantidad de años, empieza el crecimiento a moderarse y si se modera el crecimiento en inversión en NOF, hasta que llegue el punto en que la variación sea cero, que representa la situación óptima.

Particularmente, en el sector minero los resultados indican que mientras mayor sea el tiempo de funcionamiento de la empresa, tendrá menor número de días de CCE. Esto debido a que la empresa tiene mayor capacidad para poder gestionar su operatividad, sus políticas funcionan, tienen mayor poder de mercado y obtienen conocimiento respecto al funcionamiento propio del sector, entre otros. Estos aspectos en conjunto, contribuyen a que la empresa sea mucho más eficiente en la gestión de NOF; a ello se le agrega que conforme avanza el tiempo, el grado de competencia aumenta y eso introduce presiones sobre la eficiencia, es decir, la empresa debe tratar de lograr menores costos al generar una unidad de utilidad y, por lo tanto una reducción del costo de ventas total y menores de días de financiación del CCE.

Respecto al cash-cost (costo de producción) y el precio, estas variables son netamente empíricas y propias del funcionamiento del sector minero. El precio del mineral presenta una

relación positiva con el CCE, resultado con el cual se acepta la hipótesis (H9). De acuerdo a los hallazgos, cuando el precio se incrementa en 1%, el CCE se incrementa en 0.3300%, este resultado fue especialmente observable en el boom del sector minero. En ese escenario, el precio fue el detonante para que las empresas incrementaran su nivel de producción y de esa forma, responder a la mayor demanda generada especialmente por China. Este incremento de demanda generó que las empresas aumentaran especialmente su promedio de inventario, lo que causó que el CCE se amplíe. Bajo este escenario, si bien las empresas generaron utilidades en niveles históricos, se volvieron menos eficientes y productivas, ya que al responder a una mayor demanda lograron ser más grandes y complejas, y generaron sobrecostos. Este efecto puede ser observado especialmente en las empresas Corona, Southern Perú y Milpo.

De acuerdo a las perspectivas de mediano plazo, se espera que la demanda de minerales continúe reduciéndose. Bajo la situación que se espera de los principales compradores del país, el ser eficiente resulta especialmente crucial para el sector minero, ya que si bien se espera una leve recuperación en algunos minerales, el precio que se estima no permitirá realizar nuevos proyectos con un retorno mínimo. Ante dicho escenario, se evalúa la última variable relacionada a los costos de producción (cash-cost).

El cash-cost presenta una relación positiva con la variable dependiente; es decir, mientras más costoso resulta producir, el CCE se incrementa y con ello se acepta la hipótesis planteada (H10). Según el hallazgo, mientras el cash-cost se incrementa en 1%, el CCE se incrementa en 4.3329%, este resultado es particularmente importante debido a que no hay estudios previos en el contexto peruano que determinen el efecto del cash-cost sobre el CCE. El cash-cost resulta ser un concepto importante en el funcionamiento de las mineras ya que indica cuánto le cuesta producir cada libra de mineral y es uno de los pilares para incentivar la inversión minera en el país (Crispín, Grippa y Mendoza, 2016).

En un sector de *commodities*, el costo de producción resulta ser crucial para ser más competitivo. A ello se le suma que a mediano plazo se espera que la demanda se reduzca y con esta, el precio. Por ello, resulta importante reconocer que el principal costo de producción es la energía eléctrica (40%); mientras que a nivel de costos logísticos, el principal es el transporte (44%). Cabe indicar que el costo de energía en Perú es uno de los más bajos (5 – 7 centavos de dólar americano por Kwh), incluso contra Chile (12 centavos de dólar americano por Kwh), de esta manera, el costo de energía puede ser un punto para concentración de eficiencia y disminución de costos. A ello se le suma la innovación tecnológica como, por ejemplo, el uso de drones para lograr el acceso de vistas aéreas o subterráneas aplicado a unidades mineras en

explotación; el uso de estos podría reducir el riesgo de accidentes humanos y lograr mayor productividad.

Con respecto a la deuda, se halló una relación negativa con el CCE, con lo cual se acepta la hipótesis planteada (H8). El hallazgo de una relación negativa coincide con los resultados de Cheng et al. (2006) y Nakamura y Palombini (2011); sin embargo, los propios autores indican que esta relación es indirecta y para encontrar explicación se plantea la hipótesis de pies forzados. Esta teoría plantea que una forma de introducir comportamientos en una empresa y en la gerencia es introducir acciones que fomenten el manejo efectivo de la organización: una de esas acciones es tomar deuda. Con ello, se provoca que la gerencia gestione eficientemente la organización ya que se debe tratar de obtener flujos de caja libre a pesar de la deuda generada. Precisamente, en busca de la eficiencia de la organización, las empresas se centrarán en acciones que permitan la liberación de efectivo; es decir, de la gestión de inventario, cuentas por cobrar y cuentas por pagar (NOF) y con ellos, el del CCE. De lograr reducir el CCE, las empresas generarían mayores flujos libres, ya sea para pagar los intereses de la deuda generada o para promover nuevas inversiones.

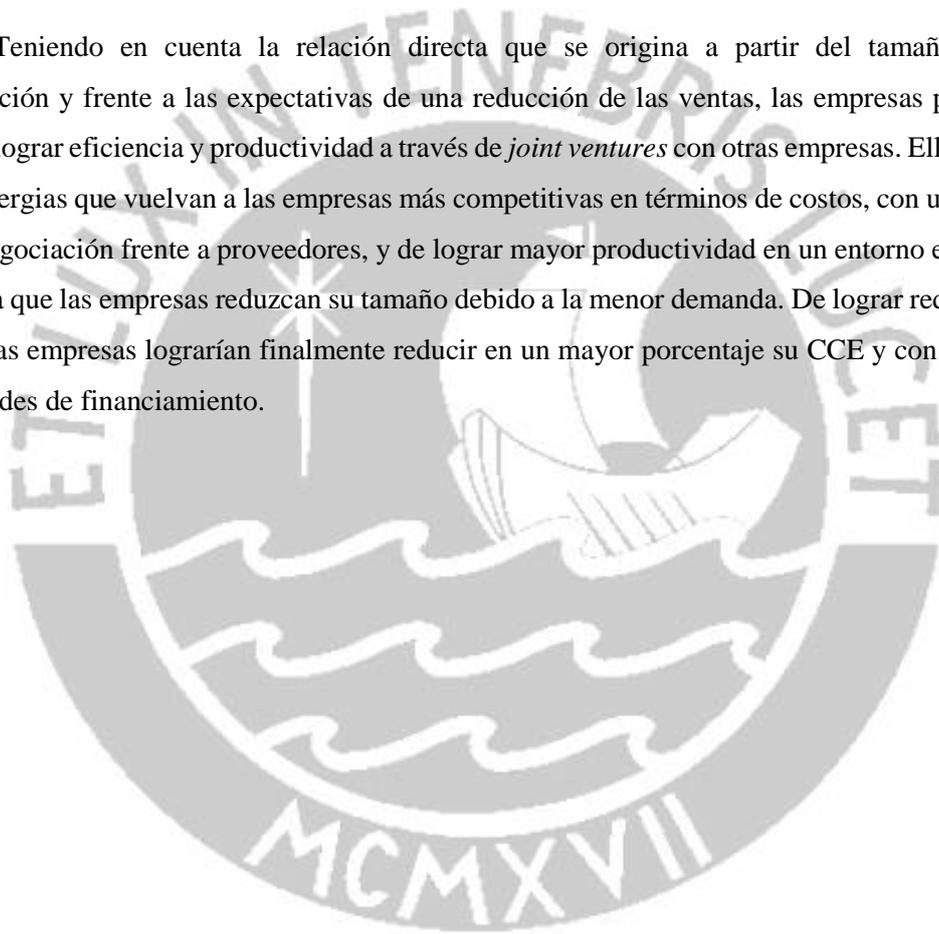
De acuerdo al entorno en el que se espera que la Reserva Federal de Estados Unidos incremente la tasa de interés de largo plazo, como ya sucedió con la de corto plazo, las empresas mantendrán la tendencia a la reducción de deuda. Sin embargo, en caso de que algunas empresas opten por inversión de largo plazo (construcciones, maquinarias, equipos, etc.) y se financie con deuda de largo plazo, las empresas tendrían que especialmente incrementar su atención en la operatividad del negocio, a través de la mejora de los costos de producción con recomendaciones que en líneas anteriores han sido planteadas: alianzas estratégicas, renegociación de contratos, etc.

En cuanto a la variable independiente de la variación de ventas se halló una relación positiva respecto al CCE, con lo cual se acepta la hipótesis planteada (H5). Esta relación positiva también ha sido encontrada por diversos autores como Appuhami (2008) y Afza y Nazir (2009) y es entendido a partir de que usualmente cuando las empresas presentan un incremento positivo en la variación de sus ventas, este viene acompañado de un incremento en el nivel de inventario y de las cuentas por cobrar. Esta tendencia de variación positiva de ventas e incremento del CCE se observó principalmente durante el boom minero debido a que el incremento del precio y la demanda generaron que las empresas aumentaran especialmente su stock de inventario y con ello, el periodo promedio de inventario incrementó el CCE. Esta relación positiva puede ser apreciada especialmente en empresas como Buenaventura, Corona, Milpo y Volcan.

El tamaño de la organización encontró una relación positiva con el CCE, con lo cual se rechaza la hipótesis planteada (H6). Esta relación positiva coincide con los resultados obtenidos

por Baranchuk et al. (2006), Cheng et al. (2006) y Afza y Nazir (2009). Desde una perspectiva teórica, la relación positiva entre el tamaño de la empresa y el CCE se entiende a partir de que si la empresa crece, esta incrementa sus ventas. En el caso del sector minero peruano, este incremento se observó principalmente en dos aspectos: el nivel de inventario y cuentas por pagar. En el caso del nivel de inventario, este aumenta cuando la empresa está teniendo un crecimiento y por ello, incrementa su inventario para poder lograr vender más; mientras que en el caso de las cuentas por pagar, entendiendo que la empresa necesita de mayores insumos para sus operaciones, se incrementa. Este comportamiento se puede observar principalmente en empresas como Buenaventura, Milpo, Cerro Verde y Volcan.

Teniendo en cuenta la relación directa que se origina a partir del tamaño de la organización y frente a las expectativas de una reducción de las ventas, las empresas peruanas podrían lograr eficiencia y productividad a través de *joint ventures* con otras empresas. Ello podría crear sinergias que vuelvan a las empresas más competitivas en términos de costos, con un mayor poder negociación frente a proveedores, y de lograr mayor productividad en un entorno en el que se espera que las empresas reduzcan su tamaño debido a la menor demanda. De lograr reducir sus costos, las empresas lograrían finalmente reducir en un mayor porcentaje su CCE y con ello, las necesidades de financiamiento.



## CONCLUSIONES

El presente trabajo tuvo como objetivo responder a la pregunta cómo el Valor de la Empresa se ve influenciado por la gestión de las NOF, y cuáles son las principales determinantes de esta última. Se ha concluido que las NOF y el Valor de la Empresa presentan una relación negativa, lo que indica que mientras mayor sea la inversión, el valor de la organización se reducirá. La mayor parte de la literatura sobre el tema se ha centrado en el análisis de la relación entre la rentabilidad y la gestión de las NOF; sin embargo, cabe destacar que el presente estudio se ha enfocado en el valor de grandes empresas mineras que operan en Perú y para ello, se utilizó una base de datos panel con 7 empresas mineras para un periodo de doce años (2005 – 2016).

Se planteó la hipótesis que el Valor de la Empresa depende negativamente del logaritmo de las NOF, de igual manera con la inversión en activo fijo bruto; mientras que depende positivamente del flujo de caja operativo (EBITDA) y el grado de apalancamiento. De acuerdo a los resultados obtenidos, se evidencia una relación negativa entre las NOF y el Valor de la Empresa, es decir, mientras más eficiente es la gestión de las NOF, mayor será el valor de la organización. Por ello, se torna necesario identificar cuáles son las variables que determinan la gestión de las NOF y, al respecto, se encontró que las variables significativas son el precio del mineral predominante, el cash-cost y la edad de la organización, mientras las dos primeras variables presentan una relación positiva, la última es negativa.

En cuanto a los hallazgos, por un lado, se puede resaltar que las empresas mineras que permanecen un mayor tiempo en el mercado (edad), tienden a reducir su CCE debido a un mejor conocimiento del funcionamiento del sector. Por otro lado, el tamaño de la empresa resulta tener una relación positiva con el CCE, ello entendido especialmente a partir de que cuando las empresas participaron en el boom minero incrementaron sus niveles de inventario y cuentas por cobrar para poder satisfacer la demanda; es decir, en este caso no está necesariamente relacionado a una ineficiencia en la gestión de estos aspectos. En relación a otra variable significativa que resalta es el grado de endeudamiento, el cual indica que cuando las empresas se endeudan en niveles mayores, como consecuencia buscan liberar efectivo a través de una mejora en la gestión de las NOF.

Particularmente, las variables propiamente empíricas y características de este sector son el precio y cash cost, las mismas que presentan relaciones positivas con el CCE; es decir, de incrementarse estas, el CCE también se incrementará. Si bien el precio es una variable difícil de controlar, el cash-cost es propio de la gestión de la operatividad del negocio; por ello, es un concepto a optimizar, especialmente en un entorno que presenta los precios de los minerales a la

baja. Teniendo en cuenta la importancia de este, en las próximas líneas se establecerán recomendaciones que podrían contribuir a la eficiencia del sector.



## RECOMENDACIONES

Entonces, se reconoce la importancia del sector minero para la economía peruana y que es necesario que se identifiquen cuáles son las variables principales a partir de las cuáles se pueden mejorar el rendimiento de la gestión de las NOF y con ello, el valor de su organización.

Particularmente, en relación a las NOF (el inventario y cuentas por pagar), las empresas podrían aprovechar las características de los proveedores, estableciendo criterios que permitan su evaluación desde diversos aspectos, tales como, la calidad, el riesgo de abastecimiento y las condiciones de pago. Todo ello, para contribuir a un mayor nivel de autofinanciación de la propia operación y con ello, una reducción de la cantidad de NOF. Si bien tras el fin del apogeo del sector, el foco del sector minero peruano fue la reducción de costos a través de especialmente la renegociación con los proveedores (insumos y contratistas), estos podrían ampliar su cartera de proveedores y la diversificación de los mismos para lograr una mejora en la eficiencia de producción.

Diversos expertos mineros peruanos han expresado que la estrategia para afrontar la reducción de beneficios de la operación en los últimos años ha continuado con la búsqueda de la reducción de gastos operativos, en especial, los administrativos. En este sentido, existe la idea de operar con la menor cantidad posible de recursos administrativos que apoyen a la operación de explotación minera. Sin embargo, es crucial que las empresas mineras analicen cuál es su punto óptimo de corte de gastos y la naturaleza de los mismos; es decir, evaluar hasta qué punto es beneficioso para la empresa el despido del recurso humano, que es lo primero que se prescinde al buscar el ahorro de costos administrativos. En un sector de *commodities*, el costo de producción resulta ser crucial para ser más competitivo; a ello se le suma que a mediano plazo se espera que la demanda se reduzca y con esta, el precio. Por ello, resulta importante reconocer que el principal costo de producción es la energía eléctrica (40%); mientras que a nivel de costos logísticos, el principal es el transporte (44%). A ello se le suma la innovación tecnológica como, por ejemplo, el uso de drones para lograr el acceso de vistas aéreas o subterráneas aplicado a unidades mineras en explotación; el uso de estos podría reducir el riesgo de accidentes humanos y lograr mayor productividad.

A mediano plazo se espera una reducción de precios en diversos tipos de minerales. El mineral principal que podría impulsar la recuperación del sector, los precios del futuro oscilan entre US\$5,000 y US\$5,500 por tonelada; sin embargo, dicho precio no promueve nuevas inversiones en proyectos independientes (*stand-alone*). Bajo este escenario, Víctor Gobitz, CEO de Buenaventura, sugiere que las unidades mineras cercanas podrían formar alianzas estratégicas entre empresas con el objetivo de producir sinergias que signifique ahorros para las empresas,

además de la reducción de riesgos y reducción del tiempo de construcción de proyectos o tiempo de preparación antes de que el proyecto opere. Teniendo en cuenta la relación directa que se origina a partir del tamaño de la organización y frente a las expectativas de una reducción de las ventas, las empresas peruanas podrían lograr eficiencia y productividad a través de joint ventures con otras empresas. Ello podría crear sinergias que vuelvan a las empresas más competitivas en términos de costos, con un mayor poder negociación frente a proveedores, y de lograr mayor productividad en un entorno en el que se espera que las empresas reduzcan su tamaño debido a la menor demanda.

Por otro lado, se espera que las empresas cuenten con un plan de mantenimiento de las maquinarias ya que resultan ser activos estratégicos para el funcionamiento constante de la organización y que de presentar alguna falla, podrían parar la producción con los costos asociados que ello implica. Asimismo, si bien el mantenimiento de las maquinarias operativas actuales resulta muy importante, es necesario también invertir en nueva tecnología del sector para promover la productividad de la organización. Para ello, es necesario que la empresa evalúe el funcionamiento del mismo, en cuánto contribuiría a la mejora de los procesos y el costo en el que se tendría que incurrir para su adquisición reconociendo además que para el funcionamiento del mismo también se requerirá de mano de obra especializada.

El sector minero ha contado con una razón de endeudamiento menor al óptimo, en las épocas de apogeo se dio por la capacidad de autofinanciación, sin embargo, en la actualidad, se da por la incertidumbre de los acreedores de otorgar capital. Ante este escenario, en el que el grado de apalancamiento es bajo, se recomienda que las empresas mineras aprovechen la posibilidad de conseguir financiamiento, del cual se pueda aprovechar los beneficios fiscales, lo que tendría un impacto positivo en el valor de la organización. A ello se le suma que el financiamiento podría estar destinado a proyectos de exploración que amplíen las reservas futuras de la empresa.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abdul, A. Taiwo, O., & Temitope, F. (2016). Analysis of the Effects of Working Capital Management on Profitability of Listed Nigerian Conglomerate Companies. *FWU Journal of Social Sciences*, 10(1), 10-20. Recuperado de <http://www.emeraldinsight.com/doi/pdfplus/10.1108/1317341111181078>
- Abdullatif, M., AllHajjar, M., & Nobanee, H. (2009). Cash conversion cycle and firm's performance of Japanese firms. *Emerald Group Publishing Limited*, 19(2), 147-156. Recuperado de <http://www.emeraldinsight.com/doi/pdfplus/10.1108/13217341111181078>
- Afza, T. & Nazir, S. (2009). Working capital requirements and the determining factors in Pakistan. *ICFAI Journal of Applied Finance*, 15(4), 28 – 38.
- Abreu, B. & Morales J. (2009) El capital de trabajo de las empresas que cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores. *Comercio Exterior*. 59 (3), 193-210. Recuperado de <http://revistas.bancomext.gob.mx/rce/magazines/124/3/RCE3.pdf>
- Aguirre, C. (2016). Inversiones en exploraciones: base del desarrollo minero sostenible. *Revista Minera*. Recuperado de [http://www.iimp.org.pe/boletinJM/boletin\\_19022015.pdf](http://www.iimp.org.pe/boletinJM/boletin_19022015.pdf)
- América Economía (2013). FMI: Paraguay y Perú son los países que liderarán el crecimiento en Sudamérica este año. *América Economía*. Recuperado de <https://www.americaeconomia.com/economia-mercados/finanzas/fmi-paraguay-y-peru-son-los-paises-que-lideraran-el-crecimiento-en-sudame>
- Amoza, G. (2014). Las NOF en la práctica. *Instituto de Estudios Empresariales de Montevideo Revista de Negocios*. 17 (3), 50-56.
- Andrew, J., & Gallagher, T. (2007). *Financial management: principles and practice*. Melbourne: McGraw-Hill.
- Antamina (s. f.) Proceso de Producción. *Sobre Antamina: nuestras operaciones*. Recuperado de <http://www.antamina.com/sobre-antamina/nuestras-operaciones/proceso-de-produccion/>
- Appuhami, B. (2008). The impact of firms' capital expenditure on working capital management: an empirical study accross industries in Thailand. *International Management Review*. 4(11), 11 - 24.

- Arana, I. (20 de enero del 2017). La economía de China creció un 6,7% en 2016. *El Mundo: Economía*. Recuperado de <http://www.elmundo.es/economia/2017/01/20/5881ae5e46163f04478b459b.html>
- Arango, J., & Reyes J. (2016). ¿Se puede llegar a un patrón en el reparto de dividendos en efectivo?: Un estudio en el sector minero peruano para el periodo 2005-2015. Universidad del Pacífico: Lima.
- Arias, J., Fernández, E., Hurtado, R., & Vittes, C. (2014). Plan estratégico para el sector minería en el Perú. (Tesis de maestría, PUCP, Lima, Perú). Recuperado de [http://dalessio.pearsonperu.pe/el\\_proceso\\_estrategico\\_3/recursos/6\\_sector\\_mineria\\_del\\_peru.pdf](http://dalessio.pearsonperu.pe/el_proceso_estrategico_3/recursos/6_sector_mineria_del_peru.pdf)
- Arumugan, V., & Wasiuzzaman, S. (2013). Determinants of Working Capital Investment: A Study of Malaysian Public Listed Firms. *Australasian Accounting Business & Finance Journal*, 7 (2), 49-69. Recuperado de <http://ro.uow.edu.au/cgi/viewcontent.cgi?article=1436&context=aabfj>
- Banco Central de Reserva del Perú. (2013). Reporte de Inflación - Setiembre 2013. *Panorama Actual y Proyecciones macroeconómicas*. Recuperado de <http://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Reporte-Inflacion/2013/setiembre/reportede-inflacion-setiembre-2013.pdf>
- Banco Central de Reserva del Perú (2017). Series Estadísticas. *Estadísticas*. Recuperado de <http://www.bcrp.gob.pe/estadisticas.html>
- Banco Continental. (2015a). Factores que influyen en el precio de las acciones. *Bolsa Broker*. Recuperado de [https://www.bbva.es/estaticos/mult/Ayudas\\_factores\\_acciones.pdf\\_tcm924-528182.pdf](https://www.bbva.es/estaticos/mult/Ayudas_factores_acciones.pdf_tcm924-528182.pdf)
- Banco Continental. (2015b). Por qué es conveniente que tu empresa cuente con un fondo de maniobra. *BBVA Empresas*. Recuperado de <http://www.bbvacontuempresa.es/a/que-es-conveniente-que-tu-empresa-cuenta-fondo-maniobra>
- Banco Mundial. (2017). *Actualización: perspectivas económicas regionales - América Latina y El Caribe: Enfrentando tiempos complejos*. Banco Mundial. Recuperado de <https://www.imf.org/~media/Files/Publications/WEO/2017/April/.../pdf/texts.ashx>

- Baños-Caballero, S., García-Teruel, P., & Martínez-Solano, P. (2010). Working capital management in SMEs. *Accounting & Finance*. 50(3), 511-527.
- Baños-Caballero, S., Garcia-Teruel, P., & Martinez-Solano, P. (2014). Estrategias de financiación de las necesidades operativas de fondos y rentabilidad de la empresa. *Universia Business Review*. (44), 104-121.
- Baranchuk, N., Kieschnick, R., LaPlante., M & Moussawi, R. (2006). Corporate working capital management: Determinants and Consequences. *Review of Finance*, 17(5). Recuperado de [https://www.researchgate.net/publication/242506805\\_Corporate\\_working\\_capital\\_management\\_Determinants\\_and\\_Consequences](https://www.researchgate.net/publication/242506805_Corporate_working_capital_management_Determinants_and_Consequences)
- Baptista, P., Fernández, C., & Hernández, R. (2011). *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill.
- Bautista, J. (2014). La incidencia de las exportaciones mineras en el PBI del Perú durante los años 1994 - 2012. (Tesis para optar el Título de Economista. Universidad Nacional de Trujillo. Trujillo, Perú)
- Benavides, J. (20 de diciembre del 2013). Conflictos sociales crean riesgos de endeudamiento entre proveedores mineros. *Gestión.pe*. Recuperado de <https://gestion.pe/economia/conflictos-sociales-crean-riesgos-endeudamiento-entre-proveedores-mineros-2084149>
- BBVA Research (2016). Sector Minero Perú. *BBVA Research presentaciones*. Recuperado de [https://www.bbvarresearch.com/wp-content/uploads/2016/11/Sector-Minero-en-Peru\\_set2016pptx.pdf](https://www.bbvarresearch.com/wp-content/uploads/2016/11/Sector-Minero-en-Peru_set2016pptx.pdf)
- BBVA Research (s.f.). *Factores que influyen en el precio de las acciones*. Recuperado de [https://www.bbva.es/estaticos/mult/Ayudas\\_factores\\_acciones.pdf\\_tcm924-528182.pdf](https://www.bbva.es/estaticos/mult/Ayudas_factores_acciones.pdf_tcm924-528182.pdf)
- Berk, J., DeMarzo, P., & Harford, P. (2010). Fundamentos de finanzas corporativas. Madrid: Prentice Hall: Pearson.
- Berri, A., Fanucci, G. & Miletti, G. (2004). El valor de la empresa y la contabilidad. *Novenas jornadas*. Recuperado de [https://www.fcecon.unr.edu.ar/web-nueva/sites/default/files/u16/Decimocuartas/Mileti,Berri,Fanucci\\_el%20valor%20empresa%20y%20la%20contabilidad.PDF](https://www.fcecon.unr.edu.ar/web-nueva/sites/default/files/u16/Decimocuartas/Mileti,Berri,Fanucci_el%20valor%20empresa%20y%20la%20contabilidad.PDF)

- Bessombes, C. (20 de febrero del 2017). Más del 35% de la inversión minera en Perú es de China. *La República*. Recuperado de <http://larepublica.pe/economia/1017146-mas-del-35-de-la-inversion-minera-en-peru-es-de-china>
- Bhattacharyya, H. (1987). Towards a Comprehensive Theory of Working Capital: A Techno-Financial Approach. *Economic and Political Weekly*,
- Blandón, J., Domenech, M., & Sales, R. (2009). Análisis de la producción científica en Economía Financiera: 1995-2006. *Revista española de documentación científica*. 32(2), 83 - 104.
- Block, S., & Hirt, G. (2008). Fundamentos de Administración Financiera (12a ed.). México, D.F.: McGraw-Hill.
- Block, S., Hirt, G., & Danielsen, B. (2013). Foundations of Financial Management. México D. F.: McGraw-Hill.
- Bonmatí, J. (2011). El valor de una empresa y la creación de valor en esa empresa. *Cont4bl3*. 39, 10-12. Recuperado de <https://dialnetunirioja.es/servlet/articulo?codigo=3816159>
- Boronat, G. (2017). Déficits operativos estructurales: la gestión del fondo de maniobra. *Estrategia Financiera*. 32(347), 8 - 15.
- Brealey, R., Myers, S., & Allen, F. (2010). *Principios de finanzas corporativas*. México: McGraw-Hill.
- Brigham, E. & Ehrhardt, M. (2017). *Financial management : theory & practice*. (15ª ed.). Boston, MA: Cengage Learning.
- Brigham, E. & Houston J. (2005). *Fundamentos de administración financiera* (10ª ed.). México: D. F. Thomson.
- Brigham, E., & Houston, J. (2010). *Essentials of financial management*. Engage Learning Asia.
- Brilman, J., & Maire, C. (1990). *Manual de valoración de empresas*. Madrid: Díaz de Santos.
- Bueno, C. & Cañibano, C. (1983). *Autofinanciación y tesorería en la empresa: El cash flow*. Madrid: Pirámide.
- Calleja, J. (2008). El fondo de maniobra y las necesidades operativas de fondos. *IE business school*. Recuperado de <https://edisoncoba.wikispaces.com/file/view/Fondo+Maniobra+Teoria.pdf>

- Catalina, J., Domínguez, J., & Olalla, F. (2012). Finanza – EOI Escuela de Organización Industrial. *Wikilibro: Unión Europea*. Recuperado de [https://static.eoi.es/savia/documents/EOI\\_Finanzas\\_2012.pdf](https://static.eoi.es/savia/documents/EOI_Finanzas_2012.pdf)
- Cheng, L., Chiou, J. & Wu, H. (2006). The determinants of working capital management. *Journal of American Academy of Business*. 10(1), 149-155.
- Chu, M. (2011). *La creación de valor en las finanzas: mitos y paradigmas*. Lima: Universidad de Ciencias Aplicadas.
- Chu, M. (2013). *Fundamentos de finanzas: un enfoque peruano*. Lima: Advisory Asesoría Financiera.
- Concha, M. (28 de junio del 2012). Grandes mineras advierten caída de casi 50% de leyes de mineral de cobre en 20 años. *Economía y Negocios online*. Recuperado de <http://www.economiaynegocios.cl/noticias/noticias.asp?id=97921>
- Conexión ESAN (17 de diciembre del 2015). Desafíos de la minería desde la perspectiva de dos expertos australianos. *El blog de Roque*. Recuperado de <https://www.esan.edu.pe/conexion/bloggers/el-blog-de-roque/2015/12/desafios-mineria-desde-perspectiva-dos-expertos-australianos/>
- Conexión ESAN (16 de mayo del 2017). Tres características claves del mercado de valores en Perú. *Conexión ESAN*. Recuperado de <https://www.esan.edu.pe/apuntes-empresariales/2017/05/tres-caracteristicas-claves-del-mercado-de-valores-en-peru/>
- Consejo Fiscal Peruano (2016). Marco Macroeconómico. *Ministerio de Economía y Finanzas*. Recuperado de [https://www.mef.gob.pe/contenidos/pol\\_econ/marco\\_macro/MMM\\_2017\\_2019.pdf](https://www.mef.gob.pe/contenidos/pol_econ/marco_macro/MMM_2017_2019.pdf)
- Copeland, T., & Weston, Y., (1988). *Financial Theory and Corporate Policy [Teoría financiera y política corporativa]*. Los Ángeles: Addison-Wesley Publishing Company.
- Córdova, C., Escalante, T., & Sánchez, S. (2015). Metodología para el cálculo del flujo de caja libre sin perpetuidad ni política de dividendos definida. *Revista Contribuciones a la Economía*. Recuperado de <http://www.eumed.net/ce/2015/1/flujo-caja.html>
- Corro, D. & Olaechea, M. (2007). Nivel óptimo de endeudamiento de las empresas mineras del Perú y factores determinantes del nivel de endeudamiento. *Seminario de Investigación Económica de la Universidad de Pacífico*.

- Coulter, M., & Robbins, S. (2014). *Administración* (10ª ed.). México D. F.: Pearson.
- Court, E. (2010). *Finanzas corporativas*. Lima: CENTRUM Católica.
- Cox, R., & Shulman, J. (1985). An integrative approach to working capital management. *Journal of cash management*, 5(6), 37 - 45. Recuperado de [https://www.researchgate.net/publication/235955087\\_An\\_Integrative\\_Approach\\_to\\_Working\\_Capital\\_Management](https://www.researchgate.net/publication/235955087_An_Integrative_Approach_to_Working_Capital_Management)
- Creswell, J. (2005). *Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research*. Upper Saddle River: Pearson Education.
- Crispín, Y., Grippa, F., & Mendoza, I. (2016). Perú- Situación del sector minero: importancia, situación actual y competitividad. *BBVA Research*. Recuperado de <https://www.bbva.com/publicaciones/peru-situacion-del-sector-minero-importancia-situacion-actual-y-competitividad/>
- Cubillas, C., Cubillas, J., Fuenzalida, D. & Mongrut, S. (2014). Determinants of working capital management in Latin American Companies. *Innovar*, 24(51), 5 - 18. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81829842002>
- Dammert, A., & Molinelli, F. (2007). Panorama de la Minería en Perú. Lima. Recuperado de [http://www.osinergmin.gob.pe/seccion/centro\\_documental/Institucional/Estudios Economicos/Libros/Libro Panorama de la Minería en el Peru.pdf](http://www.osinergmin.gob.pe/seccion/centro_documental/Institucional/Estudios_Economicos/Libros/Libro_Panorama_de_la_Mineria_en_el_Peru.pdf)
- Dammert, A., & Molinelli, F. (2010). Panorama de la Minería en Perú. Lima. Recuperado de [http://www.osinergmin.gob.pe/seccion/centro\\_documental/Institucional/Estudios Economicos/Libros/Libro Panorama de la Minería en el Peru-2010.pdf](http://www.osinergmin.gob.pe/seccion/centro_documental/Institucional/Estudios_Economicos/Libros/Libro_Panorama_de_la_Mineria_en_el_Peru-2010.pdf)
- Damodaran, A. (2001). *The Dark side of valuation*. New York: Prentice-Hall.
- Dapena, J. (2014). Valor de mercado y valor contable de la firma. Buenos Aires: Universidad del CEMA.
- De Arce, R., & M, Ramón. (2009). Conceptos básicos sobre la heterocedasticidad en el modelo básico de regresión lineal tratamiento con E-views. *Universidad Autónoma de Madrid*. Recuperado de [https://www.uam.es/personal\\_pdi/economicas/rarce/pdf/heterocedasticidad.pdf](https://www.uam.es/personal_pdi/economicas/rarce/pdf/heterocedasticidad.pdf)

- Defensoría del Pueblo (2016). Reporte de conflictos sociales N° 152. *Prevención de Conflictos sociales y la Gobernabilidad*. Recuperado de [http://www.defensoria.gob.pe/conflictos-sociales/objetos/paginas/6/48reporte\\_mensual\\_de\\_conflictos\\_sociales\\_n\\_152\\_-\\_oct.pdf](http://www.defensoria.gob.pe/conflictos-sociales/objetos/paginas/6/48reporte_mensual_de_conflictos_sociales_n_152_-_oct.pdf)
- Deloitte & Touche (2015). Tendencias de 2015: Los 10 principales desafíos que enfrentarán las compañías mineras el próximo año. *Recursos y Energía*. Recuperado de [https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/pe/Documents/energy-resources/tendencias\\_de\\_mineria\\_ttt\\_2015.pdf](https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/pe/Documents/energy-resources/tendencias_de_mineria_ttt_2015.pdf)
- Deloof, M. (2003). Does working capital management affect profitability of Belgian firms? *Journal of business finance & accounting*. 30(3-4), 573-588.
- Dougall, H., & Guthman, H. (1948). *Corporate Financial Policy* (2ª ed), Nueva York: Prentice-Hall.
- Duarte, A., & Fernández, H. (2009). *Finanzas operativas, un coloquio*. México: Sociedad Panamericana de Estudios Empresariales.
- Duchac, J., Reeve, J., & Warren, C. (2010). *Contabilidad administrativa*. México: Cengage.
- Dumrauf, G. (2010). *Finanzas corporativas: un enfoque latinoamericano*. Buenos Aires: Alfaomega.
- El Mercurio (1 de febrero del 2016). Mineras pierden dinero por mala gestión del capital de trabajo en el pasado. *Minería Chilena Información confiable y oportuna*. Recuperado de <http://www.mch.cl/2016/02/01/mineras-pierden-dinero-por-mala-gestion-del-capital-de-trabajo-en-el-pasado/#>
- Ernst & Young (2016a). 10 principales riesgos de la industria minera 2016-2017. *EY library*. Recuperado de [http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY-10-principales-industria-minera-2016-2017/\\$FILE/EY-10-principales-industria-minera-2016-2017.pdf](http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY-10-principales-industria-minera-2016-2017/$FILE/EY-10-principales-industria-minera-2016-2017.pdf)
- Ernst & Young (2016b). Guía de Negocios e Inversión en el Perú. *EY library*. Recuperado de [http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY-guia-de-negocios-e-inversion-peru-2016-2017/\\$FILE/EY-guia-de-negocios-e-inversion-2016-2017.pdf](http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY-guia-de-negocios-e-inversion-peru-2016-2017/$FILE/EY-guia-de-negocios-e-inversion-2016-2017.pdf)
- Ernst & Young (2016c). Make working capital work for you. *EY library*. Recuperado de [http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY-make-working-capital-work/\\$FILE/EY-working-capital-in-the-mining-sector.pdf](http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY-make-working-capital-work/$FILE/EY-working-capital-in-the-mining-sector.pdf)

- Ernst & Young (2016d). Notas a los Estados Financieros. *Compañía de Minas Buenaventura S.A.* Recuperado de <http://www.smv.gob.pe/ConsultasP8/temp/Informacion%20Financiera%20auditada%20A.C.pdf>
- Ernst & Young (2016e). Notas a los Estados Financieros. *Sociedad Minera Cerro Verde.* Recuperado de [http://www.smv.gob.pe/Frm\\_InformacionFinanciera.aspx?data=202D3E90E2C3948EC3D46ADAF23CBD3FC34CEAAE9C](http://www.smv.gob.pe/Frm_InformacionFinanciera.aspx?data=202D3E90E2C3948EC3D46ADAF23CBD3FC34CEAAE9C)
- Etiennot, H., Preve, L., & Sarria-Allende, V. (2011). Working capital management: An exploratory study. *Journal of applied finance*. 22(1), 162 - 175.
- Faulkender, M., & Wang, R. (2006). Corporate financial policy and the value of cash. *The Journal of Finance*. 61(4), 1957-1990
- Fama, E., & French, K. (2004). The capital asset pricing model: Theory and evidence. *The Journal of Economic Perspectives*. 18(3), 25-46.
- Faus, J. (2001), *Políticas y Decisiones Financieras para la Gestión del Valor en las Empresas* (2da ed.). Estudios y Ediciones IESE.
- Faus, J. (2014). Modelos de las NOF. *IEEM Revista de Negocios*. 59-62.
- Fazzari, S., & Petersen, B. (1993). Working capital and fixed investment: new evidence on financing constraints. *The RAND Journal of Economic*. 24(3), 328 - 342.
- Fernández, P. (2005). Creación de valor para los accionistas: definición y cuantificación. *Universia Business Review*. 6, 10-25.
- Flores, A., Isla, J., & Valencia H. (2015). Velocidad de ajuste de la estructura de capital de empresas del sector minero metálico peruano. (Tesis de maestría, Universidad del Pacífico, Lima, Perú). Recuperado de <http://repositorio.up.edu.pe/handle/11354/1037>
- Fondo Monetario Internacional. (2017). Perspectivas de la economía mundial: ¿está cobrando impulso? *Estudios económicos y financieros*. Recuperado de <https://www.imf.org/~media/Files/Publications/WEO/2017/April/Spanish/.../texts.ashx>
- Forsyth, J. (2004). *Finanzas empresariales: rentabilidad y valor*. Lima: McGraw-Hill.

- Gamboa, C., & Snoeck, S. (2012). Análisis crítico de la consulta previa en el Perú. *Servicios de comunicación intercultural*. Recuperado de [https://www.servindi.org/pdf/DAR\\_Consulta\\_Previa.pdf](https://www.servindi.org/pdf/DAR_Consulta_Previa.pdf)
- García-Teruel, J., & Martínez-Solano, P. (2007). Effects of working capital management on SME profitability. *International Journal of Managerial Finance*. 3(2), 164 - 177.
- Genoni, G., & Zurita, S. (2004). Capital de Trabajo, Gestión de Tesorería y Valoración de Empresas. *Revista de Estudios de Administración*. 11(1).
- Gitman, L. J. (1974). Estimating corporate liquidity requirements: a simplified approach. *Financial Review*, 9(1), 79-88.
- Gitman, L., & Zutter, C. (2012). *Principles of managerial finance*. Nueva York: Addison.
- Guibert, Y. & Muñoz, P. (2016). Perú: El fin del optimismo. *Revista de ciencia política*, 36(1), 313 - 338. Recuperado de <http://www.revistacienciapolitica.cl/rcp/wp-content/uploads/2016/06/14-PERU.pdf>
- Hager, H. (1976). Cash management and the cash cycle. *Management Accounting*. 57(9), 19 - 21.
- Havoutis, N. (2003). *Optimising Working Capital: The Latest Solutions*, JP Morgan: New York.
- Head, A. & Watson, D. (2007). *Corporate Finance: Principles & Practice* [Finanzas Corporativas: Principios y práctica] (3era ed.). Inglaterra: Pearson.
- Highfield, M., Hill, M., & Kelly, G. (2010). Net operating working capital behavior: a first look. *Financial management*, 39(2), 783-805.
- Instituto de Estudios peruanos. (2016). Baja confianza en las instituciones peruanas afecta el ejercicio de su autoridad. *Informes de opinión pública*. Recuperado de [http://iep.org.pe/wp-content/uploads/2016/03/infografia\\_instituciones\\_2016-1.pdf](http://iep.org.pe/wp-content/uploads/2016/03/infografia_instituciones_2016-1.pdf)
- Instituto de Ingenieros de Minas del Perú. (2014). *Cash Cost: indicador de productividad de las Mineras*. Revista Minería. Recuperado de [www.mineriaonline.com.pe/pagedeta.asp?idtipo=2&idpage=1122](http://www.mineriaonline.com.pe/pagedeta.asp?idtipo=2&idpage=1122)
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2017). Índice Temático. *Principales indicadores macroeconómicos*. Recuperado de <https://www.inei.gov.pe/estadisticas/indice-tematico/economia/>

- Jaramillo, S. (2016). The relationship between the management of working capital and corporate profitability in the chemicals distribution industry in Colombia. *Revista Finanzas Y Política Económica*. 8(2), 327 – 347.
- Jiménez, E, & Martínez, H. (2009). Criterios para la fijación del valor de las acciones negociables en el mercado de capitales a raíz de la aparición de nuevos factores de riesgo. *Revista Arbitrada Formación Gerencial*, 8(1), 124-150.
- Jordan, B., Randolph, W., Ross, S. & W., Westerfield. (2016). *Fundamentals of corporate finance* [Fundamentos de Finanzas Corporativas] (11<sup>a</sup> ed). Nueva York: McGraw-Hill.
- Jordá, V., Prieto, F., & Sarabia, J. (2014). Bivariate beta-generated distributions with applications to well-being data. *Journal of Statistical Distributions and Applications* 1(1), 215-231. Recuperado de <https://link.springer.com/article/10.1186/2195-5832-1-15>
- Kallpa Securities (2013). Compañía de Minas Buenaventura S. A. A. *Equity Research*. Recuperado de [http://kallpasab.com/reportes/Compa%F1ias%20de%20Minas%20Buenaventura%20S.A.%20\(BVN\)%20-%20Actualizaci%F3n%20-%20VF%20@%20USD%2032.79%20-%20Sobreponderar.pdf](http://kallpasab.com/reportes/Compa%F1ias%20de%20Minas%20Buenaventura%20S.A.%20(BVN)%20-%20Actualizaci%F3n%20-%20VF%20@%20USD%2032.79%20-%20Sobreponderar.pdf)
- Kaplan, S., & Ruback, R.(1995). The valuation of cash flow forecasts: An empirical analysis. *The Journal of Finance*. 50(4), 1059-1093.
- Kensinger, J., Martin, J., & Petty, J. (2000). Harvesting value from entrepreneurial success. *Journal of Applied Corporate Finance*, 12(4), 81-93.
- Kieschnick, R., LaPlante, M., & Mousawwi, R. (2008). Working Capital Management, Corporate Governance, and Firm Value. *University of North Texas Working Paper*. 63-79.
- Kim, C., Mauer, D., & Sherman, A. (1998). The determinants of corporate liquidity: Theory and evidence. *Journal of financial and quantitative analysis*, 33(3), 335-359.
- Kolay, M. K. (1991). Managing Working Capital Crises—A System Dynamics Approach. *Management Decision*. 29(5).
- Lambrix, R. & Singhvi, S. (1979). Managing the working capital cycle. *Financial Executive*. 6, 32-41.

- Lanzagorta, J. (23 de octubre del 2008). Por qué suben o bajan de precio las acciones en la Bolsa. *Planea Tus Finanzas. Com.* Recuperado de <https://planeatusfinanzas.com/por-que-suben-o-bajan-de-precio-las-acciones-en-la-bolsa/>
- Laughlin, E. & Richards, V. (1980). A Cash Conversion Cycle Approach to Liquidity Analysis. *Financial management*, 9(1), 32 - 38. Recuperado de
- Lazaridis, I., & Tryfonidis, D. (2006). Relationship between working capital management and profitability of listed companies in the Athens Stock exchange. *Journal of financial management and analysis*. 8(1), 26 – 35
- Lozada, M. (2015). Las decisiones de inversión en las variedades de rosas y el fondo de maniobra de la empresa Florícola Herradura S.A. (Tesis de maestría, Universidad Técnica de Ambato, Ambato, Ecuador). Recuperado de <http://repo.uta.edu.ec/bitstream/123456789/20452/1/T3425M.pdf>
- Luo M., Lee J., y Hwang Y (2009). *Cash Conversion Cycle, Firm Performance and Stock Value*.
- Marthans, J. (2017). Caso Odebrecht forma un elemento en contra para la inversión. *El Comercio*. Recuperado de <https://elcomercio.pe/economia/peru/caso-odebrecht-forma-elemento-inversion-231457>
- Mariátegui, L., & Torres, C. (2016). *Régimen de Caducidad de las Concesiones Mineras*. Derecho y Sociedad. Recuperado de <http://revistas.pucp.edu.pe/index.php/derechosociedad/article/download/13258/13875>.
- Mathuva, D. (2014). An empirical analysis of the determinants of the cash conversion cycle in Kenyan listed non-financial firms. *Journal of Accounting in Emerging Economies*. 4(2), 175-196.
- Mayorga, M., & Muñoz, E. (2000). La técnica de datos de panel una guía para su uso e interpretación. *Banco Central de Costa Rica. Departamento de investigaciones económicas*.
- Milla, A. (2002). Las necesidades operativas de fondos desde la gestión financiera. *Altair consultores*. Recuperado de <http://www.altair-consultores.com/images/stories/articulos/fi/fi12.pdf>

- Ministerio de Energía y Minas (2001). *Perú: Anuario Minero 2001*. Ministerio de Economía y Finanzas. Recuperado de <http://www.minem.gob.pe/minem/archivos/file/Mineria/PUBLICACIONES/ANUARIOS/2001/ANUARIO2001.pdf>
- Ministerio de Energía y Minas (2007). *Perú: Anuario Minero 2007*. Ministerio de Economía y Finanzas. Recuperado de <http://www.minem.gob.pe/minem/archivos/file/Mineria/PUBLICACIONES/ANUARIOS/2007/ANUARIO%201.pdf>
- Ministerio de Energía y Minas (2008). *Perú: Anuario Minero 2008*. Recuperado de <http://www.minem.gob.pe/minem/archivos/file/Mineria/PUBLICACIONES/ANUARIOS/2008/01%20ANUARIO.pdf>
- Ministerio de Energía y Minas (2009). *Perú: Anuario Minero 2009*. Recuperado de <http://www.minem.gob.pe/minem/archivos/file/Mineria/PUBLICACIONES/ANUARIOS/2009/02%20PANORAMA%20GENERAL.pdf>
- Ministerio de Energía y Minas (2015). *Perú: Anuario Minero 2015*. Recuperado de <http://www.minem.gob.pe/minem/archivos/file/Mineria/PUBLICACIONES/ANUARIOS/2015/01%20INDICE.pdf>
- Ministerio de Energía y Minas (2016). *Perú: Anuario Minero 2016*. Recuperado de <http://www.minem.gob.pe/minem/archivos/file/Mineria/PUBLICACIONES/ANUARIOS/2016/anuario2016.pdf>
- Ministerio de Minería y Chile (s.f). Ley de Corte. *Ministerio de Minería de Chile*. Recuperado de <http://www.minmineria.gob.cl/glosario-minero-l/ley-de-corte/>
- Mitra, S., & Nandi, K. (2013). Linkage between Liquidity, Risk and Profitability: A Study with Reference to Eastern Coalfields Ltd. *Journal Of Institute Of Public Enterprise*, 36(3/4), 29 - 48.
- Mohamad, N., & Saad, N. (2010). Working capital management: The effect of market valuation and profitability in Malaysia. *International Journal of Business and Management*, 5(11), 140.
- Molina, C., & Preve, L. (2009). Trade receivables policy of distressed firms and its effect on the costs of financial distress. *Financial Management*, 38(3), 663-686.

- Montero, R. (2011). *Efectos fijos o aleatorios: test de especificación*. Universidad de Granada. Recuperado de <http://www.ugr.es/~montero/matematicas/especificacion.pdf>
- Moreno, J., & Rivas, S. (1997). *La administración financiera del capital de trabajo*. México D. F.: Instituto Mexicano de Contadores Públicos.
- Moss, J. D., & Stine, B. (1993). Cash conversion cycle and firm size: a study of retail firms. *Managerial Finance*, 19(8), 25-34.
- Müñch, L. (1990). *Fundamentos de administración* (5ª ed.). México: Trillas.
- Muñoz, S. (2004). Manejo de Capital de Trabajo dentro de la evaluación de un proyecto de inversión aplicable a los planes de titulación de la Facea. *Valor Agregado*, 2, 110 - 204. Recuperado de <http://udla.edu.ec/cie/wp-content/uploads/2015/06/ValorAgregado02-Art.-6-Mu%C3%B1oz-Capital-trabajo.pdf>
- Muñoz, P., & Guibert, Y. (2016). Perú: El fin del optimismo. *Revista de ciencia política*, 36(1), 313 - 338. Recuperado de <http://www.revistacienciapolitica.cl/rcp/wp-content/uploads/2016/06/14-PERU.pdf>
- Murakami, Y. (2012). *Perú en la era del Chino: la política institucionalizada y el pueblo en busca de un salvador* (2da ed.). Lima: IEP; Kyoto: CIAS, 2012.
- Naciones Unidas (2017). *Situación y perspectivas de la economía mundial 2017*. Recuperado de [https://www.un.org/development/desa/dpad/wp-content/uploads/sites/45/2017wesp\\_es\\_sp.pdf](https://www.un.org/development/desa/dpad/wp-content/uploads/sites/45/2017wesp_es_sp.pdf)
- Nadiri, M. I. (1969). The determinants of trade credit in the US total manufacturing sector. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 37 (3), 408 – 423. Recuperado de <http://www.econ.nyu.edu/user/nadiri/pub5.pdf>
- Nakamura, N., & Palombini, N. (2012). Key factors in working capital management in the brazilian market *Revista de Administração De Empresas*, 52(1), 55 - 69.
- Novales, A. (2015). Series temporales. Estacionariedad, raíces unitarias. *Universidad Complutense de Madrid*. Recuperado de <https://www.ucm.es/data/cont/media/www/pag-41459/Series%20temporales.pdf>
- Nunn, K. (1981). The strategic determinants of working capital: a product-line perspective. *Journal of Financial research*, 4(3), 207 - 219.

- Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería. (2016). Mercado mundial, nacional, efectos derivados y visión de la minería. *Análisis económico sectorial: sector minería* (5)6, 4-21. Recuperado de [http://www.osinergmin.gob.pe/seccion/centro\\_documental/Institucional/Estudios Economicos/RAES/RAES-Mineria-Agosto-2016-GPAE-OS.pdf](http://www.osinergmin.gob.pe/seccion/centro_documental/Institucional/Estudios_Economicos/RAES/RAES-Mineria-Agosto-2016-GPAE-OS.pdf)
- Pablos, G., & Rizo, E., (2010). La teoría del capital de trabajo y sus técnicas. *Contribuciones a la Economía* 07(10). Recuperado de <http://www.eumed.net/ce/2010a/lsl.htm>
- Pacific Credit Rating. (2014). *Informe Sectorial Perú: Sector Minero*. Recuperado de <http://www.ratingspcr.com/uploads/2/5/8/5/25856651/sectorialminero-201412-fin.pdf>
- Pacific Credit Rating. (2015). *Informe Sectorial Perú: Sector Minero*. Recuperado de [http://www.ratingspcr.com/uploads/2/5/8/5/25856651/pe-201512-fin\\_minero\\_v01.pdf](http://www.ratingspcr.com/uploads/2/5/8/5/25856651/pe-201512-fin_minero_v01.pdf)
- Pacific Credit Rating. (2016). *Informe Sectorial Perú: Sector Minero*. Recuperado de [http://www.ratingspcr.com/uploads/2/5/8/5/25856651/pe-201603-fin\\_minero\\_v01.pdf](http://www.ratingspcr.com/uploads/2/5/8/5/25856651/pe-201603-fin_minero_v01.pdf)
- Palombini, N., & Nakamura, W., (2012). Key factors in working capital management in the Brazilian market *Revista de Administração de Empresas* 52(1), 55 - 69. Recuperado de <http://www.scielo.br/pdf/rae/v52n1/05.pdf>
- Park, C., & Gladson, J. (1963). Working capital. Nueva York: Macmillan.
- Pasco, M., & Ponce, F. (2015). Guía de Investigación en Gestión. Lima: Fondo Editorial PUCP. Recuperado de [http://cdn02.pucp.education/investigacion/2016/06/10202225/GUIA-DE-INVESTIGACIOiN-EN-GESTIOiN\\_LISTO\\_2X2\\_16nov\\_f2.pdf](http://cdn02.pucp.education/investigacion/2016/06/10202225/GUIA-DE-INVESTIGACIOiN-EN-GESTIOiN_LISTO_2X2_16nov_f2.pdf)
- Pass, C., & Pike, R. (1987). Management of working capital: A neglected subject. *Management Decision*, 25(1), 18 - 24. Recuperado de <http://www.emeraldinsight.com/doi/abs/10.1108/eb001430>
- Petersen, M., & Rajan, R. (1997). Trade credit: theories and evidence. *The review of financial studies*, 10(3), 661-691.
- Phillipatos, G. (1979) *Fundamentos de Administración Financiera*. Tr. Jaime Gómez. México: Mc Graw Hill de México.
- Pinkowitz, L., Stulz, R. & Williamson, R. (2006), Does the contribution of corporate cash holdings and dividends to firm value depend on governance? A cross-country analysis.

*Journal of Finance*, 61(6), 2725-2751. Recuperado de <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1540-6261.2006.01003.x/abstract>

Preve, L., & Sarria-Allende, V. (2010). Working Capital Management [Gestión de capital de trabajo]. Oxford: Oxford University Press.

Price Water House Cooper. (2013). Industria Minera. Guía de Negocios en el Perú. *Publicaciones PWC*. Recuperado de <https://www.pwc.pe/es/doing-business/assets/pwc-doing-business-mining-espanol.pdf>

Price Water House Cooper (2015). Notas a los Estados Financieros. *Sociedad Minera Corona*. Recuperado de [http://www.smv.gob.pe/Frm\\_InformacionFinanciera.aspx?data=202D3E90E2C3948EC3D46ADAF23CBD3FC34CEAAE9C](http://www.smv.gob.pe/Frm_InformacionFinanciera.aspx?data=202D3E90E2C3948EC3D46ADAF23CBD3FC34CEAAE9C)

Price Water House Cooper (2016a). Notas a los Estados Financieros. *Sociedad Minera Corona*. Recuperado de [http://www.smv.gob.pe/Frm\\_InformacionFinanciera.aspx?data=202D3E90E2C3948EC3D46ADAF23CBD3FC34CEAAE9C](http://www.smv.gob.pe/Frm_InformacionFinanciera.aspx?data=202D3E90E2C3948EC3D46ADAF23CBD3FC34CEAAE9C)

Price Water House Cooper (2016b). Notas a los Estados Financieros. *Compañía Minera San Ignacio de Morococha*. Recuperado de [http://www.bvl.com.pe/jsp/ShowEEFF\\_new.jsp?Ano=2016&Trimestre=A&Rpj=B20013&RazoSoci=&TipoEEFF=I&Tipo1=A&Tipo2=I&Dsc\\_Correlativo=0000&Secuencia=1](http://www.bvl.com.pe/jsp/ShowEEFF_new.jsp?Ano=2016&Trimestre=A&Rpj=B20013&RazoSoci=&TipoEEFF=I&Tipo1=A&Tipo2=I&Dsc_Correlativo=0000&Secuencia=1)

Price Water House Cooper (2016c). Notas a los Estados Financieros. *Compañía Minera Milpo S. A.* Recuperado de [http://www.bvl.com.pe/jsp/ShowEEFF\\_new.jsp?Ano=2016&Trimestre=A&Rpj=B20010&RazoSoci=COMPAC3%91%C3%8DA%20MINERA%20MILPO%20S.A.A.&TipoEEFF=I&Tipo1=A&Tipo2=I&Dsc\\_Correlativo=0000&Secuencia=1](http://www.bvl.com.pe/jsp/ShowEEFF_new.jsp?Ano=2016&Trimestre=A&Rpj=B20010&RazoSoci=COMPAC3%91%C3%8DA%20MINERA%20MILPO%20S.A.A.&TipoEEFF=I&Tipo1=A&Tipo2=I&Dsc_Correlativo=0000&Secuencia=1)

Puente, A. (2006). *Finanzas corporativas para el Perú*. Lima: Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico.

Qian, L. (2016). Working capital management and its effect on the profitability of chinese listed firms. (Tesis de maestría, Instituto Universitario de Lisboa, Lisboa, Portugal). Recuperado de <https://repositorio.iscte-iul.pt/bitstream/10071/12367/1/Final%20Thesis%20Li%20Qian.pdf>

- Ramirez, L. (04 de setiembre de 2012). El precio es lo que pagas, el valor es lo que obtienes. *Gestión*. Recuperado de <http://blogs.gestion.pe/smartmoney/2012/09/el-precio-es-lo-que-pagas-el-v.html>
- Rappaport, A. (1998), *Creating Shareholder Value*, The Free Press: New York, NY
- Rappaport, A. (2006). *Creating Shareholder Value [Creación de valor para el accionista]* (2ª ed.). New York: The Free press.
- Rumbo Minero (2017). 100 ediciones. *Minería & Energía: Rumbo Minero*. Recuperado de [http://rumbominero.com/ED-100/RM100\\_revista.compressed.pdf](http://rumbominero.com/ED-100/RM100_revista.compressed.pdf)
- Sabri, T. (2012). The impact of working capital on the value of the company in light of differing size, growth, and debt. *Business & Economic Horizons*. 7(1), 27-41.
- Sebastián, A., & Villa, A. (2007). Valoración de empresas: teoría y casos prácticos: aplicaciones al sector agroalimentario. México: Mundi-Prensa Libros.
- Seifert, R., & Seifert, D. (2009). Tres estrategias para la gestión de los créditos comerciales. *Harvard-Deusto Finanzas & Contabilidad*, (91), 4-9.
- Self Bank. (08 de Agosto de 2016a). Capitalización Bursátil, ¿cuánto vale una empresa en bolsa?. *Self Bank* Recuperado de <http://blog.Self Bank.es/lexiconomico-capitalizacion-bursatil-cuanto-vale-una-empresa-en-bolsa/>
- Self Bank. (02 de Setiembre de 2016b). Enterprise value: cuando el tamaño de la deuda sí importa. *Self Bank*. Recuperado de <http://blog.Self Bank.es/enterprise-value-cuando-el-tamano-de-la-deuda-si-importa/>
- Shin, H., & Soenen, L. (1998). Efficiency of working capital management and corporate profitability. *Financials Practices Education*, 5(6), 37 - 45. Recuperado de [http://www.ibrarian.net/navon/paper/Efficiency\\_of\\_Working\\_Capital\\_Management\\_and\\_Corp.pdf?paperid=2502037](http://www.ibrarian.net/navon/paper/Efficiency_of_Working_Capital_Management_and_Corp.pdf?paperid=2502037)
- Smith, K. (1980) .Profitability Versus Liquidity Tradeoffs in Working Capital Management," in K.V. Smith, *Readings on The Management of Working Capital*, St. Paul, MN, West Publishing Company, 549-562.

- Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía. (2006). Perú: Sector Minería. *Publicaciones del Sector Minero*. Recuperado de <http://www.snmpe.org.pe/mineria/publicaciones-del-sector-minero/peru-sector-minero.html-1>
- Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía. (2016). Perú: Sector Minería. *Publicaciones del Sector Minero*. Recuperado de <http://www.snmpe.org.pe/mineria/publicaciones-del-sector-minero/peru-sector-minero.html>
- Southern Copper Grupo México. (2016). *Informe Anual 2016: Íntegramente Sólido*. Recuperado de <http://www.southernperu.com/ESP/relinv/2016/AnnualReport/m2016e.pdf>
- STATA (2015). *Stata Glosary and Index*. Texas: Stata Press.
- Suárez, A. (2008). *Decisiones óptimas de inversión y financiación de la empresa*. Madrid: Pirámide.
- Suárez, A. (2014). *Decisiones óptimas de inversión y financiación en la empresa*. Ediciones Pirámide.
- Superintendencia Nacional de Administración Tributaria. (2016). *Exportaciones FOB por sectores económicos: 1958 - 2016 (US\$ Millones)*. Recuperado de <http://www.sunat.gob.pe/estadisticasestudios/>
- Superintendencia Nacional de Administración Tributaria. (2017). *Regalía Minera*. Recuperado de <http://www.sunat.gob.pe/pdt/pdtModulos/independientes/regaliaMinera/>
- Tanaka, G. (2001). *Análisis de Estados financieros para la toma de decisiones*. Lima: Fondo Editorial PUCP.
- Torres, V. (2014). Grupos económicos y bonanza minera en el Perú. *Apuntes* 41(75), 171-210. Recuperado de <http://www.scielo.org.pe/pdf/apuntes/v41n75/a06v41n75.pdf>
- Torres, V. (2014). Grupos económicos y bonanza minera en el Perú. Recuperado de <http://www.scielo.org.pe/pdf/apuntes/v41n75/a06v41n75.pdf>
- Universidad Privada de Tacna. (2014). Protocolo de investigación de la Facultad de Ciencias Empresariales. *Centro de Investigación*. Recuperado de <http://www.upt.edu.pe/upt/sgc/assets/ckeditor/kcfinder/upload/files/PROTOCOLO%20DE%20INVESTIGACION%202016%281%29.pdf>

- US Geological Survey Report. (2016). *Mineral Commodity Summaries 2016*. Recuperado de <https://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/mcs/2016/mcs2016.pdf>
- Valls, J. (1996). *Fundamentos de la nueva gestión de tesorería*. Madrid: Fundación Confederal
- Van Horne, J. (1997). *Administración Financiera (3ª)*. México D.F.: Prentice Hall Hispanoamericana.
- Volcan (2016). *Memoria Anual: Volcan 2016*. Recuperado de <http://www.volcan.com.pe/inversionistas/Memoria%20Anual/Memoria%20Anual%202016.pdf>
- Wasiuzzaman, S. (2015). Working capital and firm value in an emerging market *International Journal of Managerial Finance* 11 (1), 60-79. Recuperado de <http://www.emeraldinsight.com/doi/full/10.1108/IJMF-01-2013-0016>
- Watson, D., & Head, A. (2007). *Corporate Finance: Principles & Practice* [Finanzas Corporativas: Principios y práctica] 3ª ed. Inglaterra: Pearson.
- Wong, D. (1996). *Finanzas en el Perú: un enfoque de liquidez, rentabilidad y riesgo*. Lima: Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico.
- Wooldridge, J. M. (2009), *Introductory Econometrics – A Modern Approach*. Mason. (4ta ed.) Estados Unidos de América: South-Western Cengage Learning
- Zapata, R. (2008). Administra tus cuentas por pagar. *Entrepreneur México*, 16(9), 20-21.

## ANEXO A. Matriz de consistencia

PROBLEMA	HIPÓTESIS
<b>GENERAL</b>	
¿Cómo impactó la gestión de las NOF sobre el valor de las grandes empresas mineras que cotizan en la BVL en el periodo 2005-2016?	El impacto de la gestión de las NOF sobre el valor de grandes empresas mineras que cotizan en las BVL que cotizan en el periodo 2005-2016 fue negativo.
<b>MARCO TEÓRICO</b>	
Problemas Específicos: ¿Cómo se define y mide el valor en una empresa?	
¿Cuál es la definición e importancia de las NOF?	
¿Cuál es la medida para medir la gestión de las NOF?	
¿Cuáles son las fuentes de financiamiento de CP y LP para la empresa?	
¿Cuáles son las fuentes de financiamiento de CP y LP para la empresa?	
<b>MARCO CONTEXTUAL</b>	
¿Qué características y cuál es la importancia del SMP?	El impacto de las NOF en el valor de las empresas mineras es negativo y significativo.
<b>MARCO ANALÍTICO</b>	
¿Qué impacto tuvo la gestión de las NOF sobre el valor de las empresas en el SMP?	El impacto de la gestión de las NOF en el valor de las empresas mineras fue negativo.
¿Qué determinantes fueron las más relevantes en el CCE del SMP?	Los determinantes que mayor impacto causaron en el CCE fueron el cash-cost y el precio.

## ANEXO B. Características del sector minero peruano

1. Etapas	<b>Nombre</b>	<b>Acciones</b>	
	Exploración	Búsqueda de depósitos minerales	
	Explotación	Extracción de minerales en un yacimiento	
	Beneficio	Procesos físicos y químicos para obtener concentrados o refinados.	
	Labor general	Prestación de servicios auxiliares como ventilación, desagüe o extracción.	
2. Naturaleza de los minerales	<b>Tipo</b>	<b>Ejemplos</b>	
	Metálicos	Preciosos (oro, plata, platino); Siderúrgicos (hierro, cobalto, níquel); Industriales (Cobre, plomo, estaño, zinc); nucleares (uranio, radio y torio) y Especiales (litio, germanio)	
	Construcción	Arena, grava, arcillas, granito, mármol.	
	Gemas	Diamantes, rubíes, zafiros y esmeraldas	
	Combustibles	Carbón, lignito, petróleo y gas	
3. Uso de minerales metálicos	<b>Productos</b>	<b>Propiedades</b>	<b>Usos</b>
	Oro	Conductor eléctrico y térmico, resiste corrosión, maleable	Joyería, activo refugio, satélites
	Plata	Resistencia a corrosión, forma compuestos	Joyería, monedas, fotografías
	Acero y hierro	Aleación con diversos metales, elasticidad	Construcción, maquinaria, envases
	Cobre	Conductor eléctrico, ductilidad, resistencia a corrosión	Electricidad, vehículos, aparatos electrónicos
	Zinc	Protección ante corrección, monetario	Construcción y transporte
	Plomo	Resistencia a ácidos, humedad y factores climáticos	Baterías, aditivos y óxidos
4. Método de explotación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Superficie: cielo o tajo abierto</li> <li>• Subterráneo o de socavón</li> </ul>		
5. Ubicación de minerales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De suelo</li> <li>• De subsuelo</li> </ul>		
6. Tamaño	<b>Nombre</b>	<b>Toneladas Métricas / Día</b>	
	Gran minería	$X > 5\ 000$	
	Mediana minería	$350 < X < 5\ 000$	
	Pequeña minería	$25 < X < 350$	
	Minería artesanal	$X > 25$	
7. Legalidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formal</li> <li>• Informal <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Evasiva</li> <li>○ Elusiva</li> </ul> </li> </ul>		

Fuente: Bautista (2014).

## ANEXO C. Base de Datos del Modelo 1

Ver CD adjunto.



## ANEXO D. Estadística descriptiva del modelo 1

```

. *Estadísticas descriptivas
. xtsum ve ebitda varactijobr nof por_deuda

```

Variable		Mean	Std. Dev.	Min	Max	Observations
ve	overall	2742.87	3736.879	-202.8594	18883.77	N = 336
	between		3230.346	49.58357	7914.807	n = 7
	within		2234.539	-4156.991	14919.2	T = 48
ebitda	overall	124.5436	151.7974	-272.866	682.941	N = 336
	between		131.3818	2.975429	354.4599	n = 7
	within		90.57034	-310.0703	453.0247	T = 48
varact~r	overall	46.16792	142.7957	-930.743	1061.048	N = 336
	between		51.38997	.9879896	148.3525	n = 7
	within		134.6113	-914.1672	1041.465	T = 48
nof	overall	92.05074	134.7671	-219.988	630.0088	N = 336
	between		125.7786	-2.278667	366.0274	n = 7
	within		67.5387	-175.4618	356.0321	T = 48
por_de~a	overall	.0724811	.0866269	0	.3560212	N = 336
	between		.0555357	.0175117	.1656059	n = 7
	within		.0696614	-.0901161	.3213391	T = 48

## ANEXO E. Pruebas de normalidad del modelo 1

Figura E1: Prueba univariable asimetría y curtosis

```

Test for univariate normality

```

Variable	Pr (Skewness)	Pr (Kurtosis)	joint	
			adj chi2 (2)	Prob>chi2
ve	0.0000	0.0000	.	0.0000
ebitda	0.0000	0.0007	58.10	0.0000
por_deuda	0.0000	0.1105	46.88	0.0000
varactijobr	0.0000	0.0000	.	0.0000
nof	0.0000	0.0000	.	0.0000

**Figura E2: Prueba bivariable Doornik-Hansen**

Doornik-Hansen test for bivariate normality				
Pair of variables		chi2	df	Prob>chi2
ve	ebitda	537.25	4	0.0000
	por_deuda	722.57	4	0.0000
	varactijobr	1219.87	4	0.0000
	nof	679.97	4	0.0000
ebitda	por_deuda	468.35	4	0.0000
	varactijobr	945.49	4	0.0000
	nof	169.64	4	0.0000
por_deuda	varactijobr	963.19	4	0.0000
	nof	487.03	4	0.0000
varactijobr	nof	925.54	4	0.0000

**Figura E3: Prueba Multivariable**

Test for multivariate normality			
Mardia mSkewness =	20.04456	chi2 (35) =	1135.888 Prob>chi2 = 0.0000
Mardia mKurtosis =	82.34807	chi2 (1) =	2690.207 Prob>chi2 = 0.0000
Henze-Zirkler =	27.33543	chi2 (1) =	2725.463 Prob>chi2 = 0.0000
Doornik-Hansen		chi2 (10) =	1586.992 Prob>chi2 = 0.0000

## ANEXO F. Pruebas de raíz unitaria para variables del modelo 1

**Figura F1: Prueba de raíz unitaria del Valor de la Empresa (VE)**

Levin-Lin-Chu unit-root test for ve		
Ho: Panels contain unit roots	Number of panels =	7
Ha: Panels are stationary	Number of periods =	48
AR parameter: Common	Asymptotics: N/T ->	0
Panel means: Included		
Time trend: Not included		
ADF regressions: 1.14 lags average (chosen by AIC)		
LR variance: Bartlett kernel, 11.00 lags average (chosen by LLC)		
	Statistic	p-value
Unadjusted t	-6.7325	
Adjusted t*	-3.2075	0.0007



**Figura F4: Prueba de raíz unitaria de necesidades operativas de fondos (nof)**

```
. xtunitroot llc nof, lags(aic 10)
```

Levin-Lin-Chu unit-root test for nof

---

Ho: Panels contain unit roots                      Number of panels =        7  
 Ha: Panels are stationary                         Number of periods =     48

AR parameter: Common                                Asymptotics: N/T -> 0  
 Panel means: Included  
 Time trend: Not included

ADF regressions: 1.43 lags average (chosen by AIC)  
 LR variance: Bartlett kernel, 11.00 lags average (chosen by LLC)

	Statistic	p-value
Unadjusted t	-5.9872	
Adjusted t*	-1.7342	0.0414

**Figura F5: Prueba de raíz unitaria de la variación de inversión activo fijo (varactijobr)**

```
. xtunitroot llc varactijobr, lags(aic 10)
```

Levin-Lin-Chu unit-root test for varactijobr

---

Ho: Panels contain unit roots                      Number of panels =        7  
 Ha: Panels are stationary                         Number of periods =     48

AR parameter: Common                                Asymptotics: N/T -> 0  
 Panel means: Included  
 Time trend: Not included

ADF regressions: 1.57 lags average (chosen by AIC)  
 LR variance: Bartlett kernel, 11.00 lags average (chosen by LLC)

	Statistic	p-value
Unadjusted t	-8.4396	
Adjusted t*	-5.9060	0.0000

## ANEXO G. Prueba de Haussman del modelo 1

Figura G1: Prueba de Haussman del modelo 1 con las variables en niveles

	— Coefficients —			
	(b) fixed	(B) random	(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
ebitda	7.779087	12.58341	-4.804326	.9439099
varactijobr	.2959085	1.030932	-.7350235	.295119
nof	2.724452	-7.401549	10.126	1.711991
por_deuda	-2237.532	-1730.293	-507.2389	825.3803

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg  
 B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

$$\chi^2(4) = (b-B)'[(V_b-V_B)^{-1}](b-B)$$

$$= 127.93$$

$$\text{Prob}>\chi^2 = 0.0000$$

Figura G2: Prueba de Haussman del modelo 1 con las variables en logaritmo

hausman fixed random				
	— Coefficients —			
	(b) fixed	(B) random	(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
lebitda	.356187	.3946259	-.0384388	.
varactijobr	-.0003625	-.000335	-.0000276	.
lnof	.2297735	.2322305	-.002457	.
por_deuda	-1.942855	-1.732561	-.2102946	.

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg  
 B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

$$\chi^2(4) = (b-B)'[(V_b-V_B)^{-1}](b-B)$$

$$= 14.33$$

$$\text{Prob}>\chi^2 = 0.0063$$

(V\_b-V\_B is not positive definite)

Figura G3: Prueba de Hausman del modelo 1 con las variables en logaritmo

```
. hausman fixed random, sigmamore
```

	— Coefficients —		(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
	(b) fixed	(B) random		
lebitda	.356187	.3946259	-.0384388	.0142651
varactijobr	-.0003625	-.000335	-.0000276	9.51e-06
lnof	.2297735	.2322305	-.002457	.0131968
por_deuda	-1.942855	-1.732561	-.2102946	.0673125

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg  
B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

chi2(4) = (b-B)'[(V\_b-V\_B)^(-1)](b-B)  
= 38.00  
Prob>chi2 = 0.0000

Figura G4: Prueba de Hausman del modelo 1 con las variables en logaritmo y diferencia

```
. hausman fixed random
```

	— Coefficients —		(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
	(b) fixed	(B) random		
lebitda	.4893814	.5893519	-.0999704	.0079812
dvaractijobr	-.0002144	-.0002284	.000014	.
dnof	.0001478	-.0000184	.0001663	.
dpor_deuda	.6172422	.8515813	-.2343391	.

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg  
B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

chi2(4) = (b-B)'[(V\_b-V\_B)^(-1)](b-B)  
= 156.51  
Prob>chi2 = 0.0000  
(V\_b-V\_B is not positive definite)

Figura G5: Prueba de Hausman del modelo 1 con las variables en logaritmo y diferencia

	— Coefficients —		(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
	(b) fixed	(B) random		
lebitda	.4893814	.5893519	-.0999704	.0242489
dvaractijobr	-.0002144	-.0002284	.000014	4.80e-06
dnof	.0001478	-.0000184	.0001663	.0000329
dpor_deuda	.6172422	.8515813	-.2343391	.0372677

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg  
 B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

$\chi^2(3) = (b-B)' [(V_b-V_B)^{-1}] (b-B)$   
 = 65.63  
 Prob>chi2 = 0.0000



## ANEXO H. Prueba de heterocedasticidad de modelo 1

Figura H1: Prueba de Breusch-Pagan para heterocedasticidad

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	336
Model	1.1515e+09	4	287866690	F(4, 331)	=	27.02
Residual	3.5266e+09	331	10654262.4	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.2461
				Adj R-squared	=	0.2370
Total	4.6780e+09	335	13964261.5	Root MSE	=	3264.1

ve	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
ebitda	16.72297	1.799674	9.29	0.000	13.18273 20.26321
varactijobr	2.554071	1.289748	1.98	0.048	.016934 5.091209
nof	-13.58544	2.013863	-6.75	0.000	-17.54702 -9.623855
por_deuda	-1471.849	2119.543	-0.69	0.488	-5641.322 2697.625
_cons	1899.446	301.9936	6.29	0.000	1305.377 2493.515

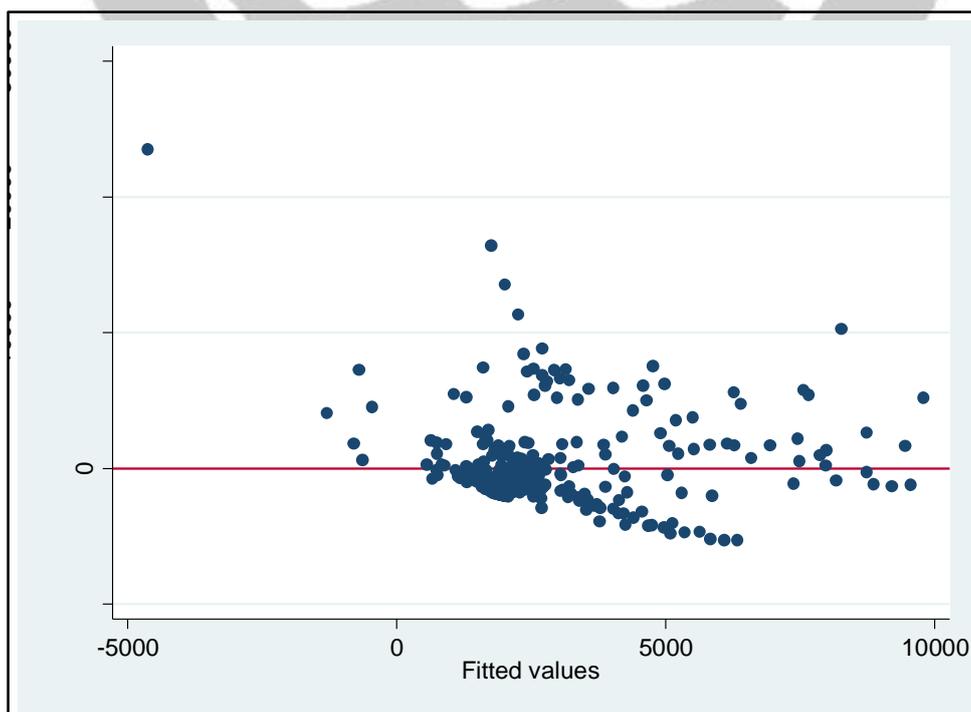
```

. estat hettest

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity
Ho: Constant variance
Variables: fitted values of ve

chi2(1)      =    25.63
Prob > chi2  =    0.0000
    
```

Figura H2: Heterocedasticidad gráfica del modelo 1



## ANEXO I. Base de Datos de Modelo 2

Ver CD adjunto.



## ANEXO J. Estadística descriptiva para el modelo 2

```

. *Estadísticas descriptivas
. xtsum dias_oce VariacVentas ventas trime deuda cc precio

```

Variable		Mean	Std. Dev.	Min	Max	Observations	
dias_oce	overall	47.64819	37.41554	-64.07895	179.4102	N =	336
	between		29.40884	25.92046	103.7859	n =	7
	within		25.61999	-47.01545	155.232	T =	48
Variac~s	overall	.2755596	3.302686	-.9605143	59.26743	N =	336
	between		.4526125	.0299566	1.279081	n =	7
	within		3.275914	-1.964036	58.26391	T =	48
ventas	overall	245.0757	240.4217	.133981	955.157	N =	336
	between		229.8047	10.16041	654.1568	n =	7
	within		111.3625	-227.2451	607.3702	T =	48
trime	overall	199.3571	89.41463	29	300	N =	336
	between		95.26704	52.5	276.5	n =	7
	within		13.87406	175.8571	222.8571	T =	48
deuda	overall	.0724811	.0866269	0	.3560212	N =	336
	between		.0555357	.0175117	.1656059	n =	7
	within		.0696614	-.0901161	.3213391	T =	48
cc	overall	.9106349	1.318361	.2616634	22.70591	N =	336
	between		.3810547	.5489435	1.706553	n =	7
	within		1.270136	-.4714692	21.90999	T =	48
precio	overall	152.6725	101.4171	42.3233	432.3031	N =	336
	between		98.02518	87.20338	296.0643	n =	7
	within		44.99564	-4.049266	288.9113	T =	48

## ANEXO K. Pruebas de normalidad del modelo 2

Figura K1: Prueba univariable: asimetría y curtosis

```

. *Test de Normalidad
. mvtest normality dias_cce VariacVentas ventas trime deuda cc precio, univariate
> bivariate stats(all)
    
```

Test for univariate normality

Variable	Pr(Skewness)	Pr(Kurtosis)	joint	
			adj chi2(2)	Prob>chi2
dias_cce	0.7347	0.0742	3.32	0.1905
VariacVentas	0.0000	0.0000	.	0.0000
ventas	0.0000	0.7210	33.56	0.0000
trime	0.0000	0.0000	.	0.0000
deuda	0.0000	0.1105	46.88	0.0000
cc	0.0000	0.0000	.	0.0000
precio	0.0000	0.8568	42.16	0.0000

Figura K2: Prueba bivariable: Doornik-Hansen

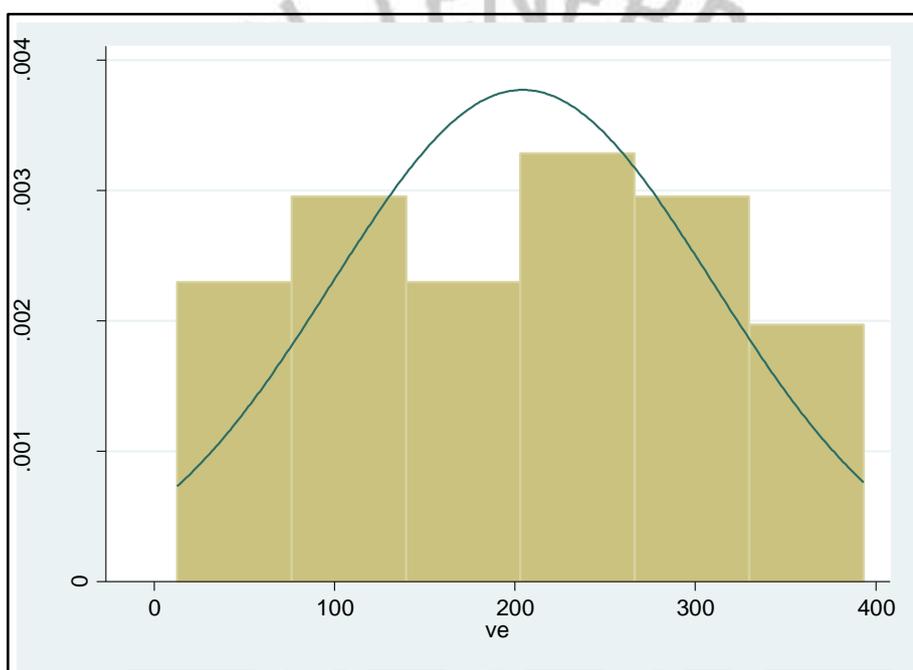
Doornik-Hansen test for bivariate normality

Pair of variables		chi2	df	Prob>chi2
diascc	var_vent	78445.89	4	0.0000
	ventas	97.80	4	0.0000
	itrim	313.59	4	0.0000
	afb	29.88	4	0.0000
	rp	137.35	4	0.0000
var_vent	por_deuda	239.39	4	0.0000
	ventas	78153.56	4	0.0000
	itrim	78296.24	4	0.0000
	afb	77479.72	4	0.0000
ventas	rp	78622.94	4	0.0000
	por_deuda	78852.09	4	0.0000
	itrim	351.48	4	0.0000
	afb	215.17	4	0.0000
itrim	rp	300.27	4	0.0000
	por_deuda	437.13	4	0.0000
	afb	288.66	4	0.0000
afb	rp	437.21	4	0.0000
	por_deuda	565.86	4	0.0000
	rp	162.39	4	0.0000
rp	por_deuda	289.20	4	0.0000
	por_deuda	436.70	4	0.0000

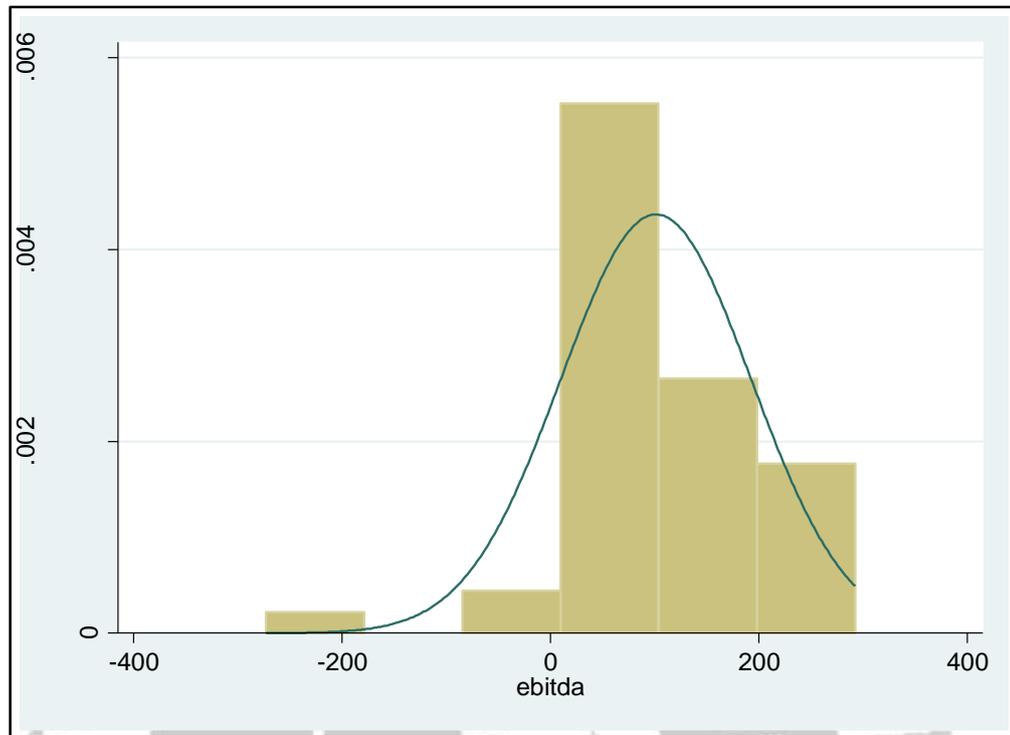
**Figura K3: Prueba multivariable**

Test for multivariate normality			
Mardia mSkewness =	517.4119	chi2 (84) = 29298.979	Prob>chi2 = 0.0000
Mardia mKurtosis =	583.372	chi2 (1) = 1.81e+05	Prob>chi2 = 0.0000
Henze-Zirkler =	10.84893	chi2 (1) = 6908.205	Prob>chi2 = 0.0000
Doornik-Hansen		chi2 (14) = 1.13e+05	Prob>chi2 = 0.0000

**Figura K4: Histograma de la distribución de la variable valor de empresa**



**Figura K5: Histograma de la distribución de la variable EBITDA**



**Figura K6: Histograma de la distribución de la variable variación de activo fijo bruto**

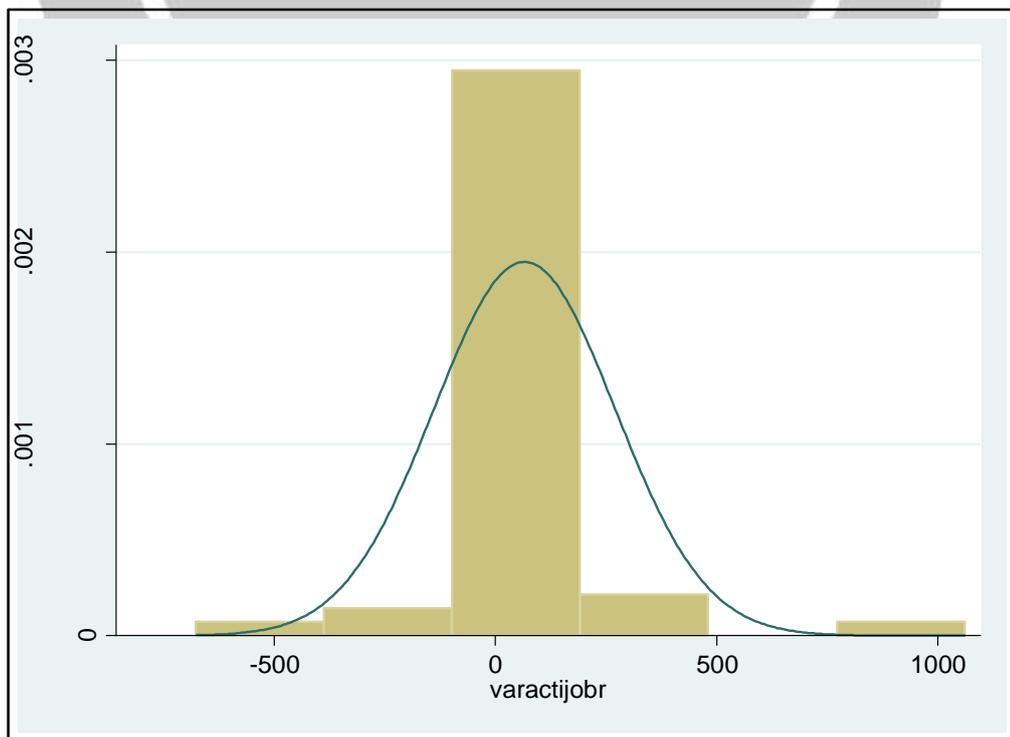
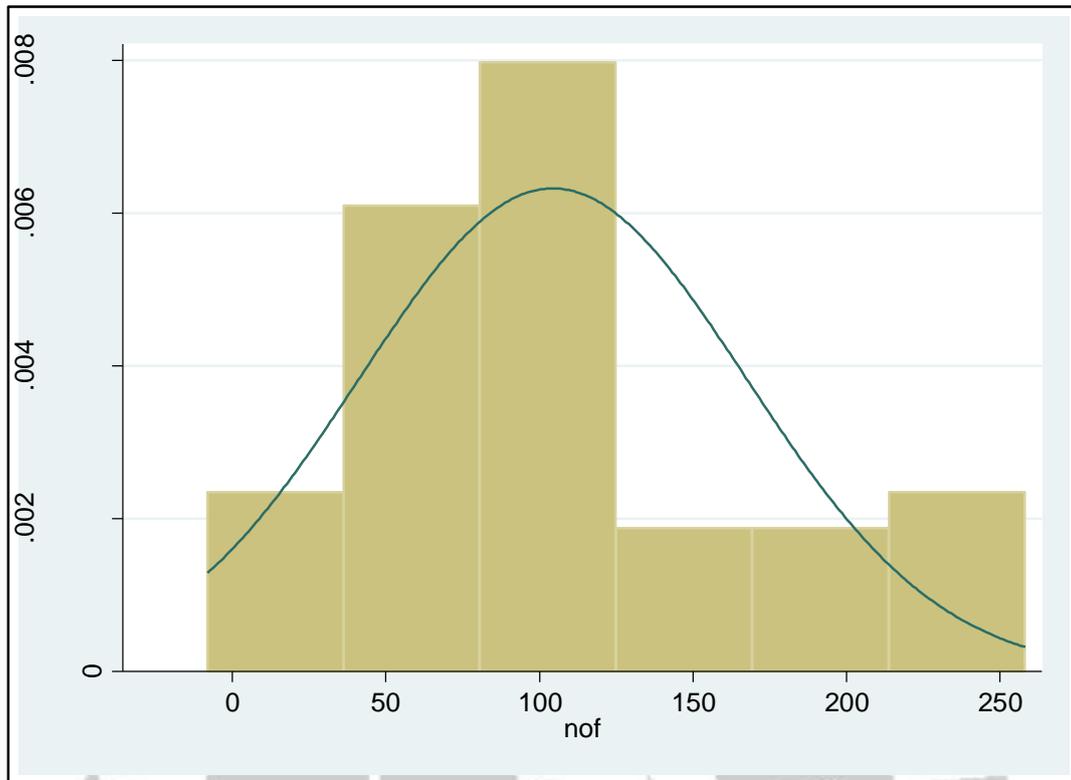
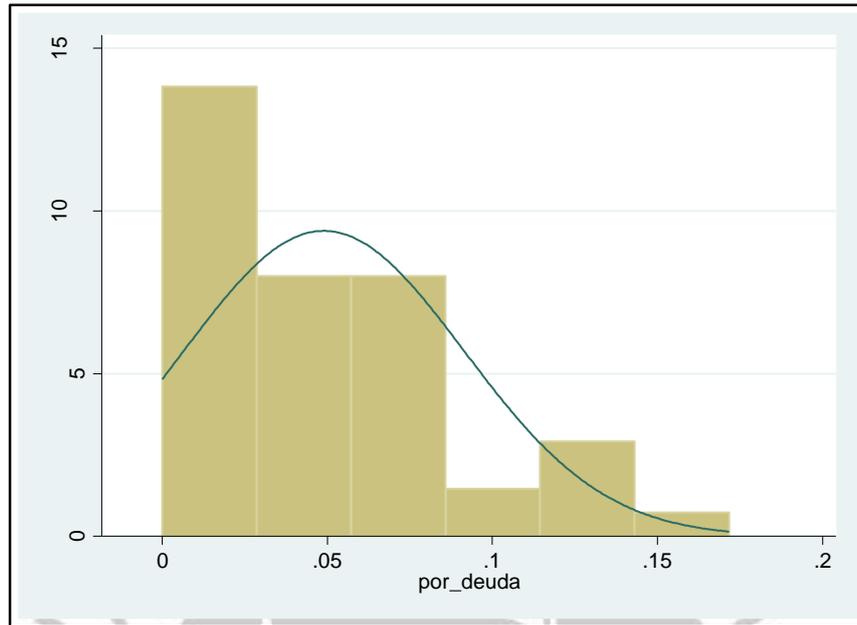


Figura K7: Histograma de la distribución de las necesidades operativa de fondos



**Figura K8:** Histograma de la distribución de las necesidades operativa de fondos



## ANEXO L. Pruebas de raíz unitaria del modelo 2

**Figura L1:** Prueba de raíz unitaria del CCE

Levin-Lin-Chu unit-root test for dias_cce		
Ho: Panels contain unit roots		Number of panels = 7
Ha: Panels are stationary		Number of periods = 48
AR parameter: Common		Asymptotics: N/T -> 0
Panel means: Included		
Time trend: Not included		
ADF regressions: 2.00 lags average (chosen by AIC)		
LR variance: Bartlett kernel, 11.00 lags average (chosen by LLC)		
	Statistic	p-value
Unadjusted t	-5.6309	
Adjusted t*	-1.0610	0.1443

**Figura L2: Prueba de raíz unitaria de variación de ventas**

```
. xtunitroot llc VariacVentas, lags(aic 10)
```

Levin-Lin-Chu unit-root test for VariacVentas

---

Ho: Panels contain unit roots                      Number of panels =        7  
 Ha: Panels are stationary                         Number of periods =     48

AR parameter: Common                                Asymptotics: N/T -> 0  
 Panel means: Included  
 Time trend: Not included

ADF regressions: 1.14 lags average (chosen by AIC)  
 LR variance: Bartlett kernel, 11.00 lags average (chosen by LLC)

	Statistic	p-value
Unadjusted t	-16.9492	
Adjusted t*	-14.2889	0.0000

**Figura L3: Prueba de raíz unitaria del tamaño de la empresa (ventas)**

Levin-Lin-Chu unit-root test for ventas

---

Ho: Panels contain unit roots                      Number of panels =        7  
 Ha: Panels are stationary                         Number of periods =     48

AR parameter: Common                                Asymptotics: N/T -> 0  
 Panel means: Included  
 Time trend: Not included

ADF regressions: 2.43 lags average (chosen by AIC)  
 LR variance: Bartlett kernel, 11.00 lags average (chosen by LLC)

	Statistic	p-value
Unadjusted t	-6.1799	
Adjusted t*	-2.5446	0.0055

Figura L4: Prueba de raíz unitaria del nivel de apalancamiento (deuda)

Levin-Lin-Chu unit-root test for deuda		
Ho: Panels contain unit roots	Number of panels =	7
Ha: Panels are stationary	Number of periods =	48
AR parameter: Common	Asymptotics: N/T -> 0	
Panel means: Included		
Time trend: Not included		
ADF regressions: 1.71 lags average (chosen by AIC)		
LR variance: Bartlett kernel, 11.00 lags average (chosen by LLC)		
	Statistic	p-value
Unadjusted t	-5.3681	
Adjusted t*	3.9210	1.0000

Figura L5: Prueba de raíz unitaria del cash-cost (cc)

Levin-Lin-Chu unit-root test for cc		
Ho: Panels contain unit roots	Number of panels =	7
Ha: Panels are stationary	Number of periods =	48
AR parameter: Common	Asymptotics: N/T -> 0	
Panel means: Included		
Time trend: Not included		
ADF regressions: 0.00 lags average (chosen by AIC)		
LR variance: Bartlett kernel, 11.00 lags average (chosen by LLC)		
	Statistic	p-value
Unadjusted t	-10.5060	
Adjusted t*	-8.3697	0.0000

Figura L6: Prueba de raíz unitaria del precio

Levin-Lin-Chu unit-root test for precio		
Ho: Panels contain unit roots	Number of panels =	7
Ha: Panels are stationary	Number of periods =	48
AR parameter: Common	Asymptotics: N/T -> 0	
Panel means: Included		
Time trend: Not included		
ADF regressions: 4.57 lags average (chosen by AIC)		
LR variance: Bartlett kernel, 11.00 lags average (chosen by LLC)		
	Statistic	p-value
Unadjusted t	-11.7773	
Adjusted t*	-5.6384	0.0000



## ANEXO M. Prueba de heterocedasticidad de modelo 2

Figura M1: Prueba de Breusch-Pagan para heterocedasticidad

```
. reg dias_cce VariacVentas ventas trime deuda cc precio
```

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	336
Model	135767.176	6	22627.8626	F(6, 329)	=	22.34
Residual	333206.809	329	1012.78665	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.2895
				Adj R-squared	=	0.2765
Total	468973.985	335	1399.92234	Root MSE	=	31.824

dias_cce	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
VariacVentas	.5713422	.52889	1.08	0.281	-.4690906 1.611775
ventas	.0716845	.0130955	5.47	0.000	.0459231 .0974459
trime	-.0853638	.0216289	-3.95	0.000	-.1279121 -.0428155
deuda	-158.6624	21.87136	-7.25	0.000	-201.6877 -115.637
cc	3.469121	1.37273	2.53	0.012	.7686859 6.169557
precio	-.0392129	.033957	-1.15	0.249	-.1060132 .0275874
_cons	61.26816	5.221931	11.73	0.000	50.99557 71.54074

```
. estat hettest
```

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity  
 Ho: Constant variance  
 Variables: fitted values of dias\_cce

chi2(1) = 2.67  
 Prob > chi2 = 0.1022

Figura M2: Heterocedasticidad gráfica del modelo 2

