UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS

FACULTAD DE NEGOCIOS

PROGRAMA ACADEMICO DE ADMINISTRACIÓN Y NEGOCIOS
INTERNACIONALES

Evaluación de los impactos de la implementación de la logística verde en minas
exportadoras de oro ubicadas en la macro región norte del Perú en el periodo 2013-2018

TESIS

Para optar al título profesional de Licenciado en Negocios Internacionales

AUTORES

Galarza Caldas, Marjory Nicole (0000-0003-2426-9226)

Lugo Díaz, Jessi Fiorella (0000-0001-6738-9303)

ASESOR

Sánchez Gómez, Jimmy Elías (0000-0002-0425-6404)

Lima, 20 de enero de 2020

Copyright © 2020 por Marjory Galarza & Jessi Lugo. Todos los derechos reservados.

DEDICATORIA

Nuestra tesis está dedicada a nuestros padres por brindarnos su apoyo incondicional y por motivarnos a lograr una meta más en nuestra vida profesional.

A nuestros profesores, amigos y compañeros que han influenciado en nuestra vida personal y profesional con sus consejos y apoyo.

AGRADECIMIENTOS

A Dios por todo.

*A nuestros padres, familiares y amigos por la motivación constante, por el apoyo y
por su paciencia.*

*A nuestro asesor Jimmy Sánchez, por todo el apoyo brindado, y por guiarnos
durante todo el desarrollo del presente trabajo de investigación.*

RESUMEN

El objetivo del presente trabajo de investigación es demostrar cómo la implementación de la logística verde influye en las empresas mineras exportadoras de oro que se encuentran ubicadas en la macro región norte en los periodos del 2013 al 2018.

En el primer capítulo, se desarrolla el marco teórico pertinente en el cual se detallan antecedentes nacionales e internacionales de las variables a desarrollar: Exportaciones de oro y logística verde, de mismo modo, las bases teóricas para la presente investigación.

En el segundo capítulo, se plantea la problemática, la cual consiste en que la minería, siendo uno de los rubros más importantes que influyen a la economía nacional, presentan oportunidades de mejora relacionadas a la gestión logística, que, sumado a los temas de contaminación ambiental, una alternativa para el rubro sería implementar la logística verde en sus procesos. En este capítulo también se indican cuáles serán las hipótesis, y los objetivos de la investigación.

En el tercer capítulo, se detalla el tipo de investigación a desarrollar: investigación cuantitativa, mediante un cuestionario de 22 preguntas realizadas a 30 colaboradores que laboren en las empresas mineras mencionadas en la investigación de las áreas de Logística, operaciones, y gestión ambiental.

En el cuarto y quinto capítulo, se evalúan las hipótesis planteadas, para ello, se ha utilizado el programa estadístico SPSS, que posterior a analizar la data recolectada, a través

del análisis factorial y de la discriminante, afirman lo planteado al inicio de la investigación.

Palabras clave: Logística, logística verde, minería, exportación y oro.

ABSTRACT

The objective of this research work is to demonstrate how the implementation of green logistics influences gold mining export companies that are located in the northern macro region in the periods from 2013 to 2018.

In the first chapter, the pertinent theoretical framework is developed in which national and international antecedents of the variables to be developed are detailed: Gold exports and green logistics, in the same way, the theoretical bases for the present investigation.

In the second chapter, the problem arises, which is that mining, being one of the most important items that influence the national economy, presents opportunities for improvement related to logistics management, which, in addition to pollution issues environmental, an alternative for the field would be to implement green logistics in their processes. This chapter also indicates what the hypotheses will be, and the objectives of the investigation.

In the third chapter, the type of research to be developed is detailed: quantitative research, through a questionnaire of 22 questions asked to 30 collaborators who work in the mining companies mentioned in the investigation of the areas of Logistics, operations, and environmental management.

In the fourth and fifth chapter, the hypotheses raised are evaluated, for this, the statistical program SPSS has been used, which after analyzing the data collected, through

the factorial and discriminant analysis, affirm the statements made at the beginning of the investigation.

Keywords: Logistics, green logistics, mining, export and gold.

ÍNDICE DE ACRÓNIMOS Y SIGLAS

COMEXPERÚ: Sociedad de Comercio Exterior del Perú

MINEM: Ministerio de Energía y Minas

SNMPE: Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía

MINCETUR: Ministerio de Comercio Exterior y Turismo

SUNAT: Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria

S.A: Sociedad Anónima

S.A.C: Sociedad Anónima Cerrada

SPSS: Paquete Estadístico para las Ciencias Sociales

SIICEX: El Sistema Integrado de Información de Comercio Exterior

TABLA DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I MARCO TEÓRICO	4
1.1. Antecedentes de las exportaciones.....	4
1.1.1. Antecedentes Nacionales	4
1.1.2. Antecedentes Internacionales.....	10
1.2. Antecedentes de la logística verde	13
1.2.1. Investigaciones Nacionales.....	13
1.2.2. Investigaciones Internacionales	17
1.3. Bases teóricas sobre la exportación de Oro	21
1.3.1. Definición de la Exportación	21
1.3.2. Tipos de exportación.....	22
1.3.3. Enfoques o teorías que fundamenten la exportación del Oro	23
1.3.4. Definición de Internacionalización	25
1.3.5. Enfoques o teorías que fundamenten la Internacionalización.....	26
1.4. Bases teóricas sobre la implementación de logística verde	32
1.4.1. Definición de Logística Verde	32
1.4.2. Certificaciones ambientales en las mineras	34
1.4.3. Enfoques o teorías que fundamentan la Logística	35
1.4.4. Definición de Sostenibilidad.....	39
1.4.5. Teorías que fundamentan la sostenibilidad empresarial	40

1.5. Definición de términos básicos	41
CAPÍTULO II PLAN DE INVESTIGACIÓN	47
2.1. Situación de la Problemática.....	47
2.2. Problema Principal.....	50
2.3. Problemas Específicos	50
2.2. Hipótesis	51
2.2.1. Hipótesis Principal	51
2.2.2. Hipótesis Específicos	51
2.3. Objetivos	51
2.3.1. Objetivo Principal	51
2.3.2. Objetivos Específicos.....	51
CAPÍTULO III METODOLOGÍA DE TRABAJO	53
3.1. Tipo de la Investigación.....	53
3.1.1. Alcance de la Investigación	53
3.1.2. Diseño de la Investigación	54
3.2. Operalización de las variables	55
3.3. Proceso de Muestreo: Tamaño y selección de la muestra.....	56
3.3.1. Población de estudio	56
3.3.2. Tamaño de muestra	58
3.4. Instrumentos metodológicos para el recojo de la investigación	59
3.4.1. Primera etapa: Investigación Cuantitativo	60
CAPÍTULO IV DESAROLLO Y APLICACIÓN.....	62
4.1. Aplicación Principal.....	62
4.1.2. Herramienta cuantitativa	62

CAPÍTULO V ANÁLISIS DE RESULTADOS	83
5.1. Modelo de Análisis Factorial	83
5.1.1. Fórmula del modelo factorial.....	83
5.1.2. Aplicación de la fórmula del modelo factorial	83
5.1.3. Prueba de relevancia global	85
5.1.3. Prueba de relevancia Individual.....	86
5.2. Modelo de análisis discriminante.....	91
5.2.1. Fórmula del modelo discriminante	91
5.1.2. Aplicación de la fórmula del modelo discriminante	91
5.1.3. Prueba de relevancia global	93
5.1.3. Prueba de relevancia Individual.....	94
CONCLUSIONES	96
RECOMENDACIONES	99
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	101
ANEXOS PERTINENTES	105
Formato de validación.....	105
Validación 1 de Encuesta.....	106
Validación 2 de Encuesta.....	109
Validación 3 de Encuesta.....	111
Empresas encuestadas	112
Empresas encuestadas a través de LinkedIn	113
Empresas encuestadas a través de correos	114
Cuadro de Excel resumen de respuestas	114
Declaración Jurada de confidencialidad de la información	115
Matriz de Consistencia.....	116

LISTA DE TABLAS

Tabla 1: Exportaciones Peruana de Oro en los periodos 2015-2019	6
Tabla 2: Exportaciones Regionales peruanas de Oro en el periodo 2018-2019	7
<i>Tabla 3: Principales mineras exportadoras de oro en el Perú en los periodos 2015 - 2019 ...</i>	<i>8</i>
Tabla 4: Ranking mundial de países exportadores de Oro.	12
Tabla 5: Cotización promedio de principales metales de oro.	12
Tabla 6: Matriz de Operacionalidad de las Variables	56
Tabla 7: Principales empresas exportadoras de oro del año 2013 al 2018.	57
Tabla 8: Pregunta 2	62
Tabla 9: Pregunta 3	63
Tabla 10: Pregunta 4	64
Tabla 11: Pregunta 5	65
Tabla 12: Pregunta 6	66
Tabla 13: Pregunta 7	67
Tabla 14: Pregunta 8	68
Tabla 15: Pregunta 9	69
Tabla 16: Pregunta 10	70
Tabla 17: Pregunta 11	71
Tabla 18: Pregunta 12	72
Tabla 19: Pregunta 13	73
Tabla 20: Pregunta 14	73
Tabla 21: Pregunta 15	75
Tabla 22: Pregunta 16	76
Tabla 23: Pregunta 17	77
Tabla 24: Pregunta 18	78
Tabla 25: Pregunta 19	79
Tabla 26: Pregunta 20	79
Tabla 27: Pregunta 21	80
Tabla 28: Pregunta 22	81
Tabla 29: Varianza total Explicada	83
<i>Tabla 30: Varianza total Explicada</i>	<i>84</i>
<i>Tabla 31: Varianza total Explicada</i>	<i>85</i>
<i>Tabla 32: Prueba de KMO y Bartlett.....</i>	<i>85</i>
<i>Tabla 33: Prueba de KMO y Bartlett.....</i>	<i>86</i>
<i>Tabla 34: Prueba de KMO y Bartlett.....</i>	<i>86</i>
<i>Tabla 35: Comunalidades</i>	<i>87</i>
Tabla 36: Matriz de componente rotado	87
Tabla 37: Comunalidades	88
Tabla 38: Matriz de componente rotado	89
Tabla 39: Comunalidades	90
Tabla 40: Matriz de componente rotado	90
Tabla 41: Resumen de proceso del caso de análisis	92
Tabla 42: Funciones en centroides de grupo.....	92

Tabla 43: Estadísticas de grupo	93
Tabla 44: Autovalores	94
Tabla 45: Lambda de Wilks	94
Tabla 46: Prueba de igualdad de medias de grupos	94

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Influencia de la minería en la generación de empleo	1
Figura 2: Producción de oro por empresas en el 2019.....	6
Figura 3: Principales importadores de Oro Peruano en los periodos 2015-2019. Fuente: SUNAT. Elaboración propia.....	7
Figura 4: Flujo de la logística verde	19
Figura 5: Modelo de redes Johanson y Mattsson.....	28
Figura 6: Principales países con ISO 14001	35
Figura 7: Pregunta 2.....	62
Figura 8: Pregunta 3.....	63
Figura 9: Pregunta 4.....	64
Figura 10: Pregunta 5.....	66
Figura 11: Pregunta 6.....	67
Figura 12: Pregunta 7.....	67
Figura 13: Pregunta 8.....	68
Figura 14: Pregunta 9.....	69
Figura 15: Pregunta 10.....	70
Figura 16: Pregunta 11.....	71
Figura 17: Pregunta 12.....	72
Figura 18: Pregunta 13.....	73
Figura 19: Pregunta 14.....	74
Figura 20: Pregunta 15.....	75
Figura 21: Pregunta 16.....	76
Figura 22: Pregunta 17.....	77
Figura 23: Pregunta 18.....	78
Figura 24: Pregunta 19.....	79
Figura 25: Pregunta 20.....	80
Figura 26: Pregunta 21.....	81
Figura 27: Pregunta 22.....	82

INTRODUCCIÓN

El Perú es históricamente un país minero, a nivel latinoamericano en el año 2017, el país ocupó el segundo lugar como productor de metales, siendo el oro el metal más destacado, en segundo lugar, se encuentra el cobre y la plata, entre otros. Es por ello, que el sector de la minería es uno de los más importantes de la economía del país, en promedio representa el 50% del total de las exportaciones, lo que se ve reflejado por ejemplo en la

genera

ción de

empleo

s en las

zonas

donde

se

encuen

tran

* No se considera la minería ilegal.

** Se considera el cálculo elaborado por MACROCONSULT (tabla insumo – producto de 2007, precios básicos).

Fuente: MINEM

Distribución por regiones del empleo directo que fue generado por el sector minero en 2017 (%)

ubicadas las minas.

Figura 1: Influencia de la minería en la generación de empleo

Fuente: MINEM – BBVA RESEARCH

“Hace poco el Instituto Fraser (Canadá) posicionó al Perú en el puesto 19 como plaza atractiva para la inversión minera mundial, debido a la percepción de su mayor potencial geológico.” (Instituto de Ingenieros de minas del Perú, 2017, párr. 8).

En otras palabras, si bien, tenemos como punto favorable el factor geológico, también se evalúan las políticas gubernamentales que se establezcan en relación de las actividades mineras, pues dependiendo del desarrollo de medidas dinámicas, pueden atraer la inversión en el sector de la minería.

En la actualidad, el gobierno ha tomado medidas para apoyar el sector, dentro de ellas se encuentran las modificaciones del Reglamento de Procedimientos Mineros, el reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional Minera, la aprobación de la certificación global ambiental (Senace). En el discurso por el 198° aniversario de la Independencia, el presidente actual, Martín Vizcarra, aseguró que se desarrollaría un nuevo proyecto de ley que contribuya al compromiso de realizar actividades mineras con un alto grado de responsabilidad medioambiental y social, es decir, mediante un decreto legislativo busca actualizar la norma existente, para que este se sitúe en un contexto actual, logrando así ser más amigable y atractivo para los inversionistas, y brindado la calma para los pobladores aledaños.

Actualmente existen 48 proyectos en cartera, el 27% son de cobre, seguidos por el 12% que son referentes a la extracción de oro, el restante varía entre hierro, plata, zinc, uranio, litio y estaño.

El presente trabajo, se centra en la exportación de oro, pues, además de lo anterior mencionado este recurso es considerado un activo de refugio.

El oro tiene un valor intrínseco, lo que te aporta tranquilidad en situaciones extremas. Las acciones, por su parte, no dejan de ser títulos al portador, es decir, ‘papeles’ basados en la confianza y expectativas de beneficios futuros, y

en época de incertidumbre la mayoría de los inversores son miedosos.

(Redondo, 2019, párr. 2)

Los activos de refugio se mantienen constantes debido a que no dependen completamente de la demanda de los mismos. Por lo tanto, no son golpeados tan negativamente por la incertidumbre económica global, en otras palabras, las crisis económicas no los afecta considerablemente en relación con los demás metales.

Pese al contexto legal, político y social, la proyección del sector de la minería sigue siendo positivo, pues, se busca enfocar en el desarrollo de sus regiones con una actividad minero-energética responsable.

El Ministerio de energía y Minas en conjunto con el Ministerio de Economía y Finanzas, se basan en Plan Nacional de Competitividad y Productividad, donde se hace hincapié de la necesidad de lograr que la actividad minera tenga relación directa con el aprovechamiento de los recursos mineros en beneficio de los pobladores, de esta manera lograr contrarrestar el gran número de conflictos sociales que mayormente van relacionados al sector.

El potencial que tienen en la actualidad, según el ministro Oliva (2019): “El potencial que tenemos en la minería es sumamente importante, actualmente hay una cartera de 47 proyectos por 58,000 millones de dólares, y el 15% ya está en ejecución” (párr.14)

En relación con la cita anterior, si se tienen inversiones considerables en el sector, las empresas mineras buscarán gestionarse mejor, optimizar procesos mediante tecnologías, y procesos. Dentro de la búsqueda de mejoras, uno de los procesos que son considerados como fundamentales para lograr la exportación del metal, se encuentra la logística.

La definición de la logística a lo largo de los años ha ido cambiando, adaptándose a la necesidad del mercado, del cliente, del entorno ya sea interno o externo. Asimismo, es necesario la implementación de la tecnología en sus procesos, y, sobre todo, ser más

amigables con el planeta, dándole espacio para que un nuevo término aparezca o sea más reconocido: la logística verde.

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

1.1. Antecedentes de las exportaciones

1.1.1. Antecedentes Nacionales

El Perú, es un país minero, se encarga de la extracción de diversos metales para su exportación, lo que tiene un efecto positivo para la balanza comercial, y para la economía nacional.

En la tesis presentada por Percca (2012), titulada “Estructura minera exportadora del Perú y el crecimiento económico” menciona que debido que la minera es una de las actividades económicas que sustentan la economía nacional, es necesario darle un enfoque diferente, referido a que identifica que al exportar minerales en bruto, perdemos la oportunidad de tener mayores ingresos, si en lugar de exportar materia prima, exportáramos el mineral con valor agregado (Exportación no tradicional), lo que se reflejaría obteniendo mayor rentabilidad.

También afirma la necesidad de realizar las actividades mineras con responsabilidad con el cuidado del medio ambiente, es decir, que desde el año 2012, se busca incentivar la

práctica minera buscando alternativas amigables con el medio ambiente. “La riqueza minera debe ser explotada de manera responsable y sostenida, cuando sea compatible con la conservación del medio ambiente o los daños que ocasiona no pongan en peligro la vida humana, animal y vegetal.” (p. 77). El tipo de investigación desarrollada por el autor fue de un enfoque cuantitativo.

En dicha investigación mencionan la relevancia del sector minero, y de lo necesario que es esta actividad para la economía nacional, también recomiendan la necesidad de buscar alternativas de exportar las materias primas, pues, si bien actualmente representan los mayores ingresos, si se realizara una exportación no tradicional se podría obtener un mayor margen de ingresos para el país. Del mismo modo, en dicha investigación se hace mención a la necesidad de implementar medidas o alternativas dentro de las prácticas ya establecidas para la exportación que sea amigable con el planeta, sostenible y responsable, que se resumen en implementar logística verde en sus procesos.

En el siguiente cuadro elaborado por el Ministerio de Energía y Minas nos indica las principales empresas productoras de oro en el Perú hasta el año 2019, la minera Yanacocha se encuentra liderando con un 11.9% de participación de la producción de oro y se encuentra ubicada en la Región Norte del Perú en el departamento de Cajamarca. “A nivel regional, La Libertad ocupó el primer lugar en producción de oro registrando el 24.8%, seguido de Cajamarca y Arequipa que poseen una participación de 22.5% y 14.0%, respectivamente.” (Ministerio de Energía y Minas (MINEM, 2019))

Figura 2: Producción de oro por empresas en el 2019.

Fuente: Declaración Estadística Mensual (ESTAMIN) - Ministerio de Energía y Minas (MINEM).

Las exportaciones de oro en el Perú han ido creciendo a lo largo de los últimos 5 años, de mismo modo, las expectativas brindadas por los especialistas también desarrollan la misma tendencia de crecimiento, sin embargo, según la base de datos de la SUNAT, indica que, si bien en unidades monetarias los ingresos han aumentado, en crecimiento porcentual entre periodo y periodo, no se ha llegado a los porcentajes proyectados estimados, esto es debido al acontecer internacional, la guerra comercial entre Estados Unidos y China, repercutió en la demanda de los minerales, y más aún cuando ambos países en cuestión son los principales importadores del mineral.

En el siguiente trabajo de investigación, se estudiará a las mineras exportadoras de oro, ya que son las que actualmente cuentan con una mayor producción y porque a diferencia de los demás metales también es un metal de refugio.

Tabla 1: Exportaciones Peruana de Oro en los periodos 2015-2019

EXPORTACIONES DE PERÚ A AÑO							
País	2015	2016	2017	2018	2019	Grand Total	
SWITZERLAND	\$ 2,654,168,248.00	\$ 2,512,968,989.00	\$ 2,258,227,465.00	\$ 2,035,824,653.00	\$ 1,101,613,564.00	\$ 10,562,802,919.00	
UNITED STATES	\$ 858,598,857.00	\$ 1,737,430,143.00	\$ 1,791,165,908.00	\$ 1,785,225,966.00	\$ 122,272,652.00	\$ 6,294,693,526.00	
INDIA	\$ 355,423,303.00	\$ 444,591,113.00	\$ 1,344,975,598.00	\$ 2,074,208,096.00	\$ 980,177,489.00	\$ 5,199,375,599.00	
CANADA	\$ 1,676,760,694.00	\$ 1,012,975,965.00	\$ 511,834,104.00	\$ 355,965,244.00	\$ 816,729,510.00	\$ 4,374,265,517.00	
UNITED ARAB EMIRATES	\$ 4,376,233.00	\$ 412,365,296.00	\$ 567,582,576.00	\$ 418,882,889.00	\$ 411,016,662.00	\$ 1,814,223,656.00	
UNITED KINGDOM	\$ 265,714,736.00	\$ 307,971,757.00	\$ 333,044,203.00	\$ 180,108,886.00	\$ 661,544.00	\$ 1,087,501,126.00	
SOUTH AFRICA	\$ 44,948,603.00	\$ 55,263,434.00	\$ 56,381,431.00	\$ 29,868,710.00	\$ 4,243,738.00	\$ 190,705,916.00	
ITALY	\$ 12,291,776.00	\$ 725,440.00	\$ 42,186,194.00	\$ 68,866,864.00	\$ 26,936,642.00	\$ 151,006,916.00	
TURKEY			\$ 5,812,393.00	\$ 30,952,331.00	\$ 3,638,667.00	\$ 40,403,391.00	
SINGAPORE		\$ 28,460,014.00				\$ 28,460,014.00	
FRANCE			\$ 5,186,130.00			\$ 5,186,130.00	
THAILAND				\$ 1,069,532.00	\$ 1,561,589.00	\$ 2,631,121.00	
NETHERLANDS			\$ 1,482,547.00			\$ 1,482,547.00	
BELGIUM		\$ 939,166.00	\$ 315,000.00			\$ 1,254,166.00	
AFGHANISTAN			\$ 1,079,298.00			\$ 1,079,298.00	
SPAIN	\$ 556,417.00					\$ 556,417.00	
GERMANY				\$ 238,252.00		\$ 238,252.00	
BRAZIL			\$ 179,227.00			\$ 179,227.00	
JAPAN				\$ 79,140.00		\$ 79,140.00	
Grand Total	\$ 5,872,838,867.00	\$ 6,513,691,317.00	\$ 6,919,452,074.00	\$ 6,981,290,563.00	\$ 3,468,852,057.00	\$ 29,756,124,878.00	
Porcentaje		11%	6%	1%			

Fuente: SUNAT. Elaboración propia

Según la Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía (SNMPE) en conjunto con la SUNAT presentan el ranking de los principales países destino de las exportaciones de oro del país, donde liderando se encuentra Suiza, Estados Unidos y la India

Figura 3: Principales importadores de Oro Peruano en los periodos 2015-2019.

Fuente: SUNAT. Elaboración propia

Las estimaciones del Mincetur en el 1º trimestre de 2019 afirman que “las exportaciones regionales descendieron a US\$ 7 129 millones, cifra 9% menor al 2018, por las menores ventas de productos tradicionales (-13%: cobre, oro, zinc).” (Ministerio de Comercio Exterior y Turismo (MINCETUR))

En la siguiente tabla, se observa que la región con mayores exportaciones es la Sur, con US\$ 487 millones, sin embargo, la región del Norte es la que ha tenido menor porcentaje de caída respecto a las exportaciones de oro con un -18.20% a comparación de la región Sur con un -30% de variación respecto al año 2018.

Tabla 2: Exportaciones Regionales peruanas de Oro en el periodo 2018-2019

Exportaciones del ORO (US\$ Millones)	AÑO		Var %
	2018	2019	
Región del Norte			
Ancash			
La Libertad			
Piura	595	487	-18.20%
Cajamarca			
Lambayeque			
Tumbes			
Región del Sur			
Arequipa			
Apurímac			
Cusco	758	530	-30%
Moquegua			
Puno			
Tacna			
Región Centro			
Ica			
Junín			
Ayacucho	114	175	53.90%
Pasco			
Huancavelica			
Huánuco			

Fuente: Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria (SUNAT). Elaboración propia

Del total de mineras en el país, más del 40% se encuentran ubicadas en la Macro Región del Norte del Perú. En base a la información recolectada, los departamentos de Lambayeque y Cajamarca son los mayores exportadores de oro en el Perú. Por lo tanto, la investigación se enfocará en la macro región norte del país.

Tabla 3: Principales mineras exportadoras de oro en el Perú en los periodos 2015 - 2019

EXPORTADORES DE ORO		AÑO						Grand Total
Empresas	Peruanas	2014	2015	2016	2017	2018	2019	
MINERA YANACOCCHA S.R.L.		\$ 1,066,997,847.00	\$ 792,039,995.00	\$ 655,900,663.00	\$ 663,753,681.00	\$ 355,528,881.00	\$ 3,534,221,067.00	
MINERA BARRICK MISOQUILCA SA		\$ 718,367,530.00	\$ 662,700,930.00	\$ 641,190,626.00	\$ 441,246,688.00	\$ 169,705,716.00	\$ 2,633,211,490.00	
MINERALES DEL SUR S.R.L.		\$ 547,450,450.00	\$ 556,266,901.00	\$ 414,542,918.00	\$ 81,526,659.00		\$ 1,599,786,928.00	
COMPANIA DE MINAS BUENAVENTURA S.A.A.		\$ 431,405,767.00	\$ 407,902,347.00	\$ 327,093,016.00	\$ 322,326,001.00	\$ 58,874,823.00	\$ 1,547,601,954.00	
CIA MINERA PODEROSA S A		\$ 220,914,803.00	\$ 273,491,066.00	\$ 302,797,903.00	\$ 352,096,805.00	\$ 221,473,409.00	\$ 1,370,773,986.00	
COMPANIA MINERA AREAS S.A.C.		\$ 88,585,473.00	\$ 291,702,272.00	\$ 267,370,012.00	\$ 314,953,350.00	\$ 191,669,732.00	\$ 1,154,280,839.00	
MINERA AURIFERA RETAMAS S.A.		\$ 211,428,352.00	\$ 237,512,184.00	\$ 241,304,454.00	\$ 258,508,678.00	\$ 136,679,446.00	\$ 1,085,433,114.00	
PROCESADORA SUDAMERICANA S R L		\$ 238,225,123.00	\$ 209,197,718.00	\$ 202,851,325.00	\$ 240,706,917.00	\$ 152,657,897.00	\$ 1,043,638,980.00	
LA ARENA S.A.		\$ 263,719,244.00	\$ 245,446,103.00	\$ 233,181,739.00	\$ 201,116,870.00	\$ 45,365,679.00	\$ 988,829,635.00	
CONSORCIO MINERO HORIZONTE S.A.		\$ 251,430,623.00	\$ 241,092,237.00	\$ 214,366,405.00	\$ 139,534,297.00	\$ 46,877,560.00	\$ 893,301,122.00	
CIA MINERA COIMOLACHE SA		\$ 176,112,134.00	\$ 192,274,657.00	\$ 188,389,588.00	\$ 223,091,207.00	\$ 89,242,489.00	\$ 889,110,075.00	
VEITA DE ORO DEL PERU SOCIEDAD ANONIMA CERRADA		\$ 107,983,474.00	\$ 268,064,229.00	\$ 243,962,631.00	\$ 82,722,827.00		\$ 702,733,161.00	
MINERA LAYTARUMA S.A.		\$ 111,322,530.00	\$ 131,006,476.00	\$ 123,936,462.00	\$ 150,979,930.00	\$ 77,900,470.00	\$ 595,145,868.00	
ANABI S.A.C.		\$ 68,300,636.00	\$ 106,222,767.00	\$ 111,100,712.00	\$ 128,633,975.00	\$ 84,828,901.00	\$ 499,086,991.00	
ARUNTANI S.A.C.		\$ 181,824,284.00	\$ 141,548,433.00	\$ 104,687,748.00	\$ 43,703,080.00	\$ 20,443,218.00	\$ 492,206,763.00	
MINSUR S. A.		\$ 144,641,305.00	\$ 140,489,383.00	\$ 122,717,660.00	\$ 75,236,946.00		\$ 483,085,294.00	
AURIMETAL E.I.R.L.		\$ 90,531,549.00	\$ 137,478,156.00	\$ 137,952,394.00	\$ 64,062,770.00	\$ 20,528,614.00	\$ 450,553,483.00	
TRADING EXPRESS GOLD E.I.R.L.		\$ 80,590,888.00	\$ 93,223,190.00	\$ 86,186,961.00	\$ 95,867,770.00	\$ 58,028,655.00	\$ 413,897,464.00	
CORPORACION DEL CENTRO SOCIEDAD ANONIMA CERRADA		\$ 34,150,242.00	\$ 62,477,657.00	\$ 88,890,272.00	\$ 110,162,258.00	\$ 73,911,717.00	\$ 369,592,146.00	
SHAHUINDO S.A.C.			\$ 61,523,860.00	\$ 99,096,566.00	\$ 109,591,932.00	\$ 43,163,594.00	\$ 313,375,952.00	
Las 20 empresas que exportan mas oro		\$ 5,033,984,269.00	\$ 5,251,662,577.00	\$ 4,807,522,072.00	\$ 4,099,824,659.00	\$ 1,846,882,820.00	\$ 21,039,866,312.00	
Total de empresas exportadoras de oro	\$	5,734,086,182.00	\$ 5,872,838,867.00	\$ 6,513,691,317.00	\$ 6,919,452,074.00	\$ 6,981,290,563.00	\$ 3,468,852,057.00	\$ 29,756,124,878.00
Porcentaje			2%	11%	6%	1%		

Fuente: Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria (SUNAT) Elaboración propia.

Si bien el panorama en la minería en el Perú es favorable, también es necesario mencionar, que no toda la actividad minera dentro del país es formal.

En la tesis desarrollada por Merediz, Carla (2017) afirma que, si la actividad extractora en Madre de Dios continúa sus actividades sin regulación (minería informal), es una amenaza directa para el bienestar y el desarrollo de la región. El departamento en cuestión ve amenazada su biodiversidad y a sus pueblos indígenas por las actividades de minería ilegal o no regularizada, en dicha tesis en mención, afirma que se pueden replicar actividades alternativas desarrolladas en otros países.

El estancar el proceso de formalización ha desconcertado a todos los involucrados. Se percibe la marginación de un sector humano importante, generando así inconformidad y protesta social, proveyendo un escenario fértil a los oportunistas y embaucadores que juegan a la política en una coyuntura de pobres representaciones oficiales. Todo ello, sumado al centralismo peruano y a la no intervención gubernamental desestabiliza y alimenta el círculo vicioso de la minería ilegal. (p.229). El tipo de investigación desarrollada por el autor fue de un enfoque mixto.

Por lo que, en síntesis, es necesario que el Estado, intervenga mediante medidas normativas, en las cuales pueda proteger tanto al territorio nacional (departamento en cuestión) como a los pobladores, dejando también que la actividad económica continúe desarrollándose dentro de parámetros que protejan en medio ambiente, pero que también sea atractivos para los inversores.

Dicha investigación es relevante porque desarrolla una problemática dentro del sector minero, la informalidad, y la contaminación de dicha actividad no regulada correctamente, el descontento de los pobladores, que representan trabas para el desarrollo correcto y óptimo de la actividad minera. La adopción de logística verde es una alternativa, o posible solución para mitigar los efectos mencionados.

1.1.2. Antecedentes Internacionales

En referencia a los antecedentes internacionales de las exportaciones de Oro, se obtuvieron los casos de países latinoamericanos como Brasil, Bolivia, y del continente africano, Ghana.

Caso Brasil: Brasil es un país no cuenta con muchos grupos de minerales para la exportación. Sin embargo, dentro sector minero, uno de los minerales que destacan en la exportación es el oro. Según Franck, Schuh, Da Silva & Coronel (2017) mencionan en su artículo que “Las exportaciones de oro en 2013 ascendieron a US \$ 2.684 mil millones (los países de destino son: Reino Unido, 38,0% y Suiza, 33,0%)” debido a los cambios internos de sus procesos logísticos. (p.27).

Caso Bolivia: Zubieta (2013), en su tesis titulada “Explotación y exportación de concentrados de mineral de oro a Estados Unidos de América”, mencionan que Bolivia, es un país que al igual que Perú, históricamente se apoya en la extracción de minerales, y en contexto actual, tienen a la minería como uno de los sectores que representan los pilares de su economía nacional.

Gran parte de la producción aurífera que es generada en Bolivia, provienen de las operaciones que desarrolla la minería chica y cooperativista con un aporte de producción, lo que se puede apreciar en la cantidad de producción de concentrados de mineral de oro, expresados en kilogramos finos. A partir del año 2006, el oro tuvo un incremento no muy significativo en términos de producción, pero si en términos de valor. (p. 3) El tipo de investigación desarrollada por el autor fue de un enfoque mixto.

Caso Ghana: En el África Occidental una de las actividades más importantes que generan un mayor impacto económico y que brinda desarrollo laboral es la minería. Dentro de ese rubro, el metal más destacado respecto a las exportaciones es el oro. En relación con lo anterior mencionado, Dos Santos menciona en su artículo “Oro en Ghana en el siglo XXI: Escalas y orígenes de capital en la minería de oro” menciona que:

El oro se ha convertido, en el siglo XXI, como el producto principal de exportación de Ghana, siendo extraído y procesado principalmente por los grandes capitales extranjeros y por los pequeños capitales nacionales, que establecen diversos tipos de las relaciones en el país. (Dos Santos K., 2018 párr.2)

Es relevante mencionar casos de países donde la actividad de extracción y exportación de minerales en países pares a Perú, y de otro continente, para que mediante hechos sea visible el por qué de la elección del Oro. Adicional a lo anterior mencionado, concluyen que el éxito de la comercialización de los metales está relacionada a su gestión logística.

El Perú se encuentra dentro del ranking mundial de exportadores de Oro, con una participación del 2.3%. A pesar de que las variaciones acontecidas en los últimos años, donde el país ha disminuido su lugar, siguen perteneciendo a los 10 principales exportadores de dicho mineral.

Liderando el ranking mundial de exportadores de oro al año 2017 se encuentra Suiza con 63, 951,833.00 miles USD con un 20.9% de participación en el mercado mundial.

Tabla 4: Ranking mundial de países exportadores de Oro.

País	Valor exportado en 2018 (miles de USD)	Participación en las exportaciones mundiales (%)
Suiza	\$ 63,951,833.00	20.9%
Hong Kong, China	\$ 37,196,702.00	12.2%
Reino Unido	\$ 31,787,696.00	10.4%
Estados Unidos de América	\$ 20,310,020.00	6.6%
Emiratos Árabes Unidos	\$ 15,716,649.00	5.1%
Australia	\$ 14,200,406.00	4.6%
Canadá	\$ 12,275,610.00	4.0%
Singapur	\$ 11,120,523.00	3.6%
Perú	\$ 6,962,957.00	2.3%
Japón	\$ 6,296,889.00	2.1%

Fuente: Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria (SUNAT)

En el ámbito mundial de las exportaciones, el Banco Central de Reserva del Perú (BCRP), menciona que, en el rubro del metal, el oro, es el mineral que se encuentra liderando en cuanto a las cotizaciones a comparación de los otros metales que exporta el Perú, debido a que el oro es conocido como un valor de refugio, el cual les da una mayor seguridad y confianza a los inversores, debido a que mantienen sus beneficios y no sufren abruptas caídas e incertidumbres.

Tabla 5: Cotización promedio de principales metales de oro.

Metal	Ene-19	Dic-18	Ene-18	Ene-17
Cobre	269.14	-2%	-16%	4%
Oro	1291.31	3%	-3%	8%
Zinc	115.88	-3%	-26%	-5%
Plata	15.62	6%	-9%	-7%
Plomo	90.48	1%	-23%	-10%

Fuente: Banco Central de Reserva del Perú (BCRP).

En el artículo El oro no es verde: la minería artesanal del oro amenaza la biodiversidad del parque nacional Ranomafana, se menciona lo siguiente acerca de las mineras exportadoras de oro: Las industrias mineras logran afectar la biodiversidad a través de varias formas, tanto directas e indirectas, y tienen efectos más allá del área de la explotación de largo alcance. Por ejemplo, en el caso del oro, utilizan el mercurio y con este contaminante se generan consecuencias negativas o perjudiciales para biodiversidad local y para las poblaciones locales. Cabeza, Terraube & otros (2019).

En este artículo, el autor menciona que estas mineras de oro están generando en sus procesos de extracción y comercialización del oro, impactos negativos al medio ambiente, por lo que se busca a largo plazo encontrar alternativas para desarrollar una correcta extracción y comercialización del oro.

Dicho artículo es relevante pues mediante datos afirman que el proceso de extracción del oro es sumamente perjudicial para los pobladores (mercurio), muchas de las actividades de extracción si no son formales son realmente contaminantes y destructivos para el medio ambiente, haciendo que la actividad no pueda ser sostenible y a largo plazo no rentable. Por lo que es necesario implementar nuevas estrategias en sus procesos logísticos para obtener una mayor producción de estos metales y a su vez, reducir sus costes e impactos negativos al medio ambiente.

1.2. Antecedentes de la logística verde

1.2.1. Investigaciones Nacionales

La logística verde a lo largo de estos últimos 5 años se ha estado implementando en diversos rubros dentro de las empresas peruanas, lo cual les permite mejorar su cadena de suministro con relación al cuidado del medio ambiente, sin embargo, hay empresas que gradualmente han ido realizando actividades de logística verde sin conocer la definición del término.

En la tesis presentada por López, C. (2011) Logística verde como ventaja competitiva y herramienta de desarrollo en las empresas de estudio: DHL y AVON, el autor mencionó acerca de la logística verde que: “La coordinación de sus actividades que forman parte de su cadena es parte de su objetivo. Lo que busca es satisfacer las necesidades de sus usuarios, teniendo en cuenta gastos adicionales como la contaminación” (p.12). El tipo de investigación desarrollada por el autor fue de un enfoque cualitativo.

Casos de empresas nacionales que implementan logística verde:

A continuación, se mencionarán aquellas empresas que actualmente operan en el territorio peruano que cuentan con una logística verde dentro de sus procesos de la cadena de suministros:

Caso DHL: Este operador logístico ha sido el pionero en su rubro al implementar la logística verde como parte de su proceso, por lo que, DHL decidió realizar la optimización ecológica en su almacenaje, empaquetado, transporte y realiza reciclaje de sus residuos.

Caso ALICORP: El caso de la empresa Alicorp sucedió en el 2010 dónde reemplazaron todos sus equipos que utilizaban el refrigerante R12, para contar con un gas más ecológico, lo cual aportó positivamente dentro de su proceso de cadena de suministro.

Caso FEDEX: El operador logístico se ha comprometido que para el año 2030 aproximadamente que sus aviones y sus transportes sean abastecidos por combustibles alternos ecológicos. Ríos, Sánchez, & Tello (2017) en su investigación de tesis "Integración de la red logística inversa y verde de las principales empresas proveedoras y clientes de la empresa Wong & Cía S.A" menciona que: FEDEX su objetivo es buscar de manera integral dentro de sus actividades de conexión de forma más responsable, como meta tienen que para el año 2020, disminuir en un 30% de la emisión de sus aviones. El tipo de investigación desarrollada por el autor fue de un enfoque cualitativo.

Además, se mencionará a una de las más grandes mineras que se encuentra ejecutando proyectos en el Perú que actualmente ya cuenta con una mayor gestión ambiental dentro de sus procesos, con logística verde:

Caso MILPO: En el año 2017, en el sector minero, la Compañía Minera Milpo ganó la categoría de Gestión Ambiental, con su proyecto “Sustentabilidad del Bosque de Quenuales: el cual presenta un enfoque integral y movilizador desde la niñez” que se ha realizado en el departamento de Pasco.

A través de este programa se busca la conservación y aprovechamiento sostenible de los bosques, así como la formación de guarda bosques comunitarios e infantiles.

Caso ANTAMINA: ANTAMINA es una de las mineras más importantes en el Perú, sin embargo, ha sido acusada en varias ocasiones por contaminación ambiental. Es por ello, que esta compañía decidió implementar buenas gestiones dentro de sus procesos que se encuentran garantizados con los estándares más altos en salud, seguridad y medio ambiente que contribuye de forma positiva, por ejemplo, en el proceso extracción del mineral cuando se traslada el concentrado de este en forma de “pulpa”, el 40% es agua se reutiliza. Respecto a su transporte, cuenta con un sistema de monitoreo automático por fibra óptica que sirve para el traslado de los concentrados de cobre y zinc.

Además, esta minera se encuentra desarrollando proyectos socio-ambientales, que benefician tanto a las comunidades como al medio ambiente. Los principales proyectos, son los bosques de Huarmey, de Quenuales y el área de forestación en Huari.

Gómez, D., (2016) En su tesis titulada Optimización del sistema de abastecimiento en una planta de productos galénicos y cosméticos, la logística verde se basa en “Hace mejor uso de los recursos de logística e impulsar un desarrollo de la economía, concentrándose en el uso racional de las materias primas, almacenaje verde, transporte ecológico, procesamiento,

reciclaje de los desechos, entre otros.” (p.34). El tipo de investigación desarrollada por el autor fue de un enfoque cuantitativo.

La investigación mencionada previamente es relevante para el presente trabajo de investigación porque menciona los ámbitos necesarios para realizar una mejora en los procesos logísticos, por ejemplo: uso racional de materias, almacenaje, transporte, procesamiento de desechos. En otras palabras, los aspectos necesarios para realizar una gestión de logística verde.

Según la tesis de López, C. (2011) Logística verde como ventaja competitiva y herramienta de desarrollo en las empresas de estudio: DHL y AVON comentó lo siguiente:

La protección por el medio ambiente ha permitido la creación de la logística verde dentro de sus procesos, la cual es una coordinación de actividades dentro de su cadena de suministros, cubriendo las necesidades de sus clientes y a su vez protegiendo el medio ambiente al equilibrar sus recursos dentro de su cadena. (p.12). El tipo de investigación que implementó el autor fue de un enfoque cualitativo.

En dicha investigación mencionan que el desarrollar logística verde puede convertirse en un diferencial ante la competencia. El desarrollar una ventaja competitiva, puede reflejarse a obtener mayor número de clientes finales al ofrecer algo diferente a los demás oferentes, lo que representaría recibir mayores ingresos por esta actividad económica.

En la tesis realizada por Uscuchagua (2016), Optimización de metodologías de evaluación de impacto ambiental del sector minero en las regiones Junín, Pasco y Huánuco menciona lo siguiente acerca de las gestiones ambientales con respecto las mineras peruanas: La característica más resaltante de la gestión ambiental de las mineras peruanas es su alta contaminación dentro de sus procesos de la cadena de suministros, por ello, es indispensable realizar menores impactos negativos ambientales contribuyendo con el desarrollo de

actividades dentro de la logística para el desarrollo sostenible. El tipo de investigación desarrollada por el autor fue de un enfoque mixto.

Cada vez, empresas de diferentes rubros se encuentran implementando la logística verde dentro de sus procesos debido a la coyuntura actual acerca del cuidado del medio ambiente, debido a que no sólo ven la oportunidad de darle un enfoque más sostenible, si no, que comprenden que al utilizar la logística verde en sus procesos también conlleva a obtener menores costos en la cadena.

1.2.2. Investigaciones Internacionales

La logística verde se encuentra en proceso de implementación en diversas empresas, dentro de las consecuencias favorables de dicha gestión además de reducir los impactos ambientales negativos, consigue una mayor rentabilidad, según Londoño (2012) en su tesis titulada: Desarrollo de una propuesta de modelo de logística verde que permita reducir el impacto ambiental y los costos en la empresa Multainers Colombia en su línea de productos cajas, menciona que:

La logística verde se da como una sinergia entre lo ambiental y la logística, abarca unas dimensiones competitivas muy grandes por ambos aspectos, además las regulaciones ambientales se han vuelto cada vez más estrictas y tanto los consumidores como la comunidad en general vienen generando más presión a las empresas ya que quieren comprar productos agradables al medio ambiente (p.20). El tipo de investigación desarrollada por el autor fue de un enfoque cuantitativo.

La investigación presentada es relevante porque mediante un ejemplo real muestra como empresas con proyección alta a largo plazo han comenzado a tomar medidas dentro de sus procesos logísticos para disminuir su impacto negativo ambiental dentro de su cadena de suministros.

En la tesis de Acosta, & Muñoz (2017) Logística verde: universo de oportunidades empresariales y desafíos educativos, que busca brindarle un respiro al planeta, menciona que la logística verde es “Una herramienta transformadora de conductas y reparadora de los efectos producidos en el entorno natural, que ayude a revertir las alteraciones negativas producidas y encamine los procedimientos y comportamientos hacia una producción más limpia.” (p.6). El tipo de investigación desarrollada por el autor fue de un enfoque cualitativo.

Como menciona Acosta y Muñoz, es necesario revertir los aspectos negativos respecto a los contaminantes que se presentan en los procesos logísticos, por lo que, utilizando la logística verde, se generará actividades más amigables ambientalmente que será beneficioso. Posteriormente a la implementación de la logística verde dentro de las mineras exportadoras de oro en la macro región norte, se busca generar impactos sociales, económicos y ambientales que beneficien a las empresas como a las comunidades.

En el siguiente cuadro se mostrará el flujo de logística verde en el cual la letra W significa

la logística merma que no se podrá reciclar.

Figura 4: Flujo de la logística verde

Fuente: Designing the Green Supply Chain (1999)

Las minerías tienen un efecto perjudicial como consecuencia para el medio ambiente debido a los residuos que se generan en los proyectos mineros que termina siendo tóxico para las comunidades y ciudades. (Tizón G., 2011).

Sin embargo, también existen casos donde se demuestra que las minerías actualmente buscan incluir en su cadena productiva, procesos que sean sostenibles con el medio ambiente, en otras palabras, empresas que implementan logística verde en sus procesos.

Caso Irán:

Se han realizado estudios de las industrias mineras en Irán porque consideran que los residuos que generan son más contaminantes que otras industrias.

La gran parte de mineras de Irán se encuentran cerca a lugares aledaños a pueblos y ciudades, por lo que se generó alta presión de parte de los pobladores y ciudadanos, por lo cual se implementará la gestión de la cadena de suministro verde, es decir, se implementarán cambios en sus procesos como en la compra de insumos y suministros verdes, en la distribución y en la logística inversa. Y como mencionó Kahanaali R., Khaksar E. & Abbaslu L. (2015), en el artículo *The Impact of Green Procurement on Consequences of Green Supply Chain Management*, estos conceptos pueden tener una buena presión para adoptar el Green Supply Chain Management (GSCM).

Como en el caso de Irán, actualmente en el Perú existen mineras que se encuentran ejecutando sus proyectos en lugares aledaños a comunidades y pueblos y han generado problemas para la salud de los pobladores, debido a la mala gestión de los procesos que las mineras se encuentran realizando, como por ejemplo cuando realizan el tipo de minería a cielo abierto, la cual genera mayor cantidad de residuos en la extracción de los minerales.

Casos de empresas internacionales que implementan logística verde:

A continuación, se presentarán algunas de las empresas internacionales que implementaron la logística verde como parte de su proceso logístico.

Caso ZARA: La empresa española perteneciente al rubro textil que forma parte del grupo Inditex es una de las empresas más exitosas en el rubro, debido que conoce el tipo de venta que se debe implementar para cada tienda conociendo las características de cada mercado geográfico. Caamaño (2010), así como también su implementación de la logística verde en sus almacenes.

Caso Heineken: Heineken implementó la distribución sostenible dentro de sus procesos logísticos con sus primeros camiones híbridos dentro de Madrid y Málaga junto a la empresa Refrival.

Además, la empresa cervecera Heineken recibió el premio Innovation Excellence (INEX) en el año 2018 debido a su proceso de devolución de envases retornables que desarrolló Heineken de la sede en España junto con DHL, esto demuestra que, aunque la minería es considerada una de las actividades económicas más contaminantes, existen procedimientos que pueden significar una mejora continua a favor del medio ambiente, en otras palabras, implementaron la logística verde en sus procesos.

Caso BHP Billiton:

BHP Billiton es una de las mineras más grandes a nivel mundial. Su origen proviene de la fusión de la compañía australiana Broken Hill Proprietary y la compañía británica Billiton.

BHP Billiton opera una amplia gama de operaciones mineras en 25 países, trabaja hierro, diamantes, manganeso, carbón, cobre, níquel, petróleo y bauxita.

Esta minera decidió salirse del rubro de carbón, debido a que era uno de los metales que generaba mayor contaminación ambiental. Además, ha implementado nuevos programas para la reducción en las emisiones contaminantes que generan sus operaciones. Así como también se encuentra contribuyendo a la biodiversidad con nuevas tecnologías para poder identificar

si se encuentran habitando animales en lugares aledaños donde se implementará un nuevo proyecto minero.

Xiong Gao y Wang Yuhong, en su artículo Estudio sobre Beneficio de Coordinación de la Red de la cadena de suministro basado en el desarrollo verde, indicaron que aquellas empresas de diversas industrias que cuentan con procesos logísticos “verdes” dentro la cadena de suministro puede obtener mayores beneficios como generar alta rentabilidad y sostenibilidad de la red de la cadena dentro de la organización.

Para las redes de flujo de negocios, las redes de logística y las redes de la cadena de suministro, el cumplimiento de los contratos ambientales contribuye positivamente mejorando los intereses de la red, y los propietarios de la cadena de suministro obtienen más beneficios adicionales que los comportamientos especulativos. (Xiong & Wang, 2019, p.18)

Además, las empresas deben participar activamente en el desarrollo verde de la red de la cadena de suministro de acuerdo con la situación real y sus propios factores, y darse cuenta de la sostenibilidad que le genera en su red de la cadena de suministro. Es decir, el correcto cumplimiento de los procesos logísticos verdes que se establezcan dentro de una empresa será beneficioso, por consecuencia, si se logra implementar la logística verde dentro de las mineras, se espera obtener beneficios tanto de sostenibilidad ambiental como de rentabilidad.

1.3. Bases teóricas sobre la exportación de Oro

1.3.1. Definición de la Exportación

Régimen aduanero por el cual, se permite la salida del territorio aduanero de las mercancías nacionales o nacionalizadas para su uso o consumo definitivo en el exterior. Para ello la transferencia de bienes debe efectuarse a un cliente domiciliado en el extranjero. (SUNAT)

La exportación tiene como definición la venta de bienes muebles y/o servicios que se realice en un determinado país a un destino en una zona geográfica distinta a la de origen, en la cual se realiza una transferencia de propiedad. (INEGI, 2011)

En la clasificación de las exportaciones se encuentran: a). Productos de Exportación Tradicional: Básicamente es la venta de materia prima, que, a comparación de un producto procesado, posee un menor valor agregado y sus precios se basan en los mercados mundiales, sin embargo, en el contexto nacional representan el mayor volumen de las exportaciones. (Ricaldi, 2013). Y b). Productos de Exportación No Tradicional: Son la comercialización de productos con valor agregado procesados, es decir, que posean intervención y ya no sean considerados una materia prima.

En síntesis, las exportaciones sean tanto tradicionales, o no tradicionales generan un ingreso al país, en porcentaje, las ventas de productos con valor agregado registran un ingreso mucho mayor a comparación de una venta de materia prima.

Respecto a la minería, las principales exportaciones del país son minerales, donde el Oro, representa en promedio \$ 7,13 millones, representan para el cierre del año 2017, el 18% del total de las ventas del país.

1.3.2. Tipos de exportación

Exportación Directa: Según, Luis Dávila Liviapoma en su libro “Tipos de exportación el Perú 2005, una exportación directa se determina cuando la empresa toma iniciativa de buscar la oportunidad de exportación, la cual puede deberse a varias causas en las centrales tenemos contratación del mercado interno el empresario se da cuenta de ciertos mercados, el empresario considera importantes riesgos comerciales a través de la exportación.

Exportación Indirecta: Según, Luis Dávila Liviapoma en su libro “Tipos de exportación el Perú 2005, la exportación indirecta es utilizada por aquellas empresas que no tienen mucha experiencia o bien están al inicio de realizar transacciones en los mercados internacionales.

Es decir que el uso por un exportador de otro exportador como intermediario. De esto forma, hay una oportunidad de introducirse en los mercados internacionales, por un distribuidor o intermediario como brokers lo que en si constituye una ventaja competitiva, al emplear facilidades de la informática y las telecomunicaciones en la detección de negocios.

1.3.3. Enfoques o teorías que fundamenten la exportación del Oro

En relación con las teorías que fundamentan la exportación del Oro, se encuentran:

1.3.3.1. La teoría clásica o de ventaja absoluta (Adam Smith): UNAM (2018) indica que la teoría de la ventaja absoluta fue desarrollada por Adam Smith en el año 1176, donde establecía que la especialización de los países en desarrollar un bien podría llevar una producción total mayor, en otras palabras, una nación se beneficiará al utilizar menos cantidad de trabajo para producir un determinado producto. Asociando la teoría al ámbito comercial internacional.

Parkin (2004) señala: la ventaja absoluta se genera cuando un país a comparación de otro puede producir más bienes con la misma cantidad de recursos. También afirma que, la ventaja absoluta está directamente relacionada con la productividad de los países. La productividad está generalmente asociada con poseer recursos de capital, de tecnología, de profesionales capacitados, entre otras. “La ventaja absoluta también se aplica al caso de los países y permite obtener ganancias de la especialización y el intercambio”. (p. 43).

En relación con la presente investigación, se puede afirmar que. el Perú posee una ventaja absoluta a comparación de varios países de la región en la extracción y exportación de metales, ya que se encuentra en el noveno puesto mundial como exportador de oro.

1.3.3.2. Ventaja comparativa (David Ricardo): Años posteriores, David Ricardo, mejora la teoría de Smith, y desarrollaría el concepto de ventaja comparativa, que está

relacionado a la producción de un bien o servicio a un costo de oportunidad mucho menor que el de otro país. (Ricardo, 1985).

Respecto a esta teoría, Parkin (2004) señala que la ventaja comparativa en una actividad económica va relacionada con brindar un costo de oportunidad menor que el resto de ofertantes.

En relación con la presente investigación, la minera al desarrollar una estrategia de ventaja comparativa (obtener un mejor costo de oportunidad) tendrá una mayor ventaja en relación con sus competidores, dándole así la oportunidad de generar un mayor margen de ganancias.

1.3.3.3. Modelo Heckscher – Ohlin Ohlin (Eli Heckscher y Bertil Ohlin): en este modelo el autor define lo siguiente: Srugman (2006) señala: El resultado es el teorema básico Heckscher-Ohlin del comercio: los países realizan exportaciones de bienes intensivos en aquellos factores que se encuentran dotados. (p. 83).

Según Poveda (2015) Si analizamos la exportación de Oro mediante un enfoque marxista relacionado al comportamiento del capital en la sociedad contemporánea, que está basado en extraer ganancias mediante el proceso productivo y esta desarrolla a su vez la teoría del valor del trabajo donde afirman que: a). El sistema se sostiene en la extracción de la plusvalía mediante la explotación de la fuerza de trabajo y b). La explotación de la energía humana se expresa bajo la forma del dinero, cuya materialización se da a través del oro.

1.3.3.4 La teoría del valor del trabajo (valor-trabajo) (Adam Smith), es una teoría que afirma que el valor de un bien o servicio depende de la cantidad de trabajo necesario para producirlo. En relación con esta teoría los autores más representativos mencionan:

Smith (1980), considera como unidad de medida para cuantificar el valor, el trabajo. Para dicho autor, el valor era la cantidad del trabajo que el vendedor recibía a cambio de su mercancía, que estaba relacionada a la teoría del valor comandado o adquirido.

Para Ricardo (1817), todos los costos de producción son costos laborales que son retribuidos de forma directa o en capital. También afirmaba que los precios dependían de la cantidad de trabajo relacionados a la producción de un bien o servicio.

Se considera esta teoría como relevante puesto que actualmente en el sector minero sus procesos para la extracción y exportación de metales no está optimizada, es decir, muchos de sus procesos aún no se encuentran estandarizados y con la tecnología necesaria, por lo que en horas/hombre aún se concentra gran parte de los gastos.

Estas teorías son importantes pues demuestran la relevancia de la actividad comercial de la exportación, la necesidad que los países presentan para desarrollar o impulsar de una manera óptima sus ventajas competitivas, o comparativas para obtener mejores resultados reflejados en ingresos. La presente investigación está relacionada con la exportación del oro, y mayor aún está ligada a uno de los sectores que sostienen la economía nacional, la minería.

1.3.4. Definición de Internacionalización

La internacionalización es:

Una estrategia corporativa de crecimiento por diversificación geográfica internacional, a través de un proceso evolutivo y dinámico de largo plazo que afecta gradualmente a las diferentes actividades de la cadena valor y a la estructura organizativa de la empresa, con un compromiso e implicación

creciente de sus recursos y capacidades con el entorno internacional, y basado en un conocimiento aumentativo (Villareal, 2005).

Asimismo, según Calof and Beamish (1995), es "el proceso de adaptar las operaciones de las empresas (estrategia, estructura, recursos, etc.) a ambientes internacionales".

Existen diversos motivos para la internacionalización, entre ellos cabe destacar la oportunidad de acceso a mercados nuevos y más grandes para lograr el crecimiento.

Entre los objetivos operativos para ingresar a los negocios internacionales, se destacan:

La expansión de ventas, la adquisición de recursos y la reducción de riesgos.

Para la internacionalización, existen diversas modalidades aplicadas, siendo las más populares la exportación y la importación

En el campo de la exportación para la internacionalización hay dos modos: la internacionalización incremental, esta indica que los países tienen un interés particular de exportar a lugares donde la distancia sea menor y puedan coincidir fácilmente. Tal distancia puede ser física que se refiere al espacio geográfico que separa a los dos países comerciantes. (Johanson J. et al., 1977). Y en el caso del sector de la minería está más relacionado al Born Global.

1.3.5. Enfoques o teorías que fundamenten la Internacionalización

1.3.5.1. Teoría del Born Global

Teoría del Born Global, Según Oviatt y McDougall (1994 define a la Born Global como una organización de negocios que, desde su inserción, busca obtener una significativa ventaja competitiva en el uso de sus recursos y la venta de sus productos en múltiples países. Además, se encuentra 3 elementos con relación a la creación de esta teoría:

1. Nuevas condiciones del mercado.
2. Desarrollos tecnológicos en áreas de producción, transporte y comunicación.

3. Capacidades más desarrolladas de las personas, incluyendo al emprendedor que funda la empresa born global.

Como consecuencia de estos tres elementos, se obtiene la disminución de los costes de transporte y comunicación dentro de las organizaciones.

La teoría de Born Global está directamente relacionada con las mineras, puesto este modelo de empresa nace con el concepto de extraer el metal y comercializarlo, por el tipo de bien no le permite desarrollar un procedimiento gradual para su exportación. Asimismo, se relaciona directamente con las características de dicha teoría, las condiciones del mercado han cambiado, las mineras necesitan adaptarse a las necesidades de su entorno tanto interno, como externo; es indispensable que incluyan la tecnología en sus procesos para que estos sean los óptimos y competitivos.

1.3.5.2. Teoría de Redes

En relación con el modelo de proceso de internacionalización, se puede suponer que el conocimiento de mercado; es decir, la red se basa en la experiencia de las actividades comerciales actuales o en la actual interacción comercial, la cual desarrolla relaciones conectadas por redes (Johanson & Vahlne, 1990). Las actividades en la red le permiten a la empresa mantener relaciones que le ayudarán a tener acceso a recursos y mercados (Johanson & Mattsson, 2015). En una red de relaciones comerciales, una empresa puede interactuar con varias empresas diferentes, entre ellas, clientes, competidores, proveedores, distribuidores, agentes y consultores, así como reguladores y otras agencias públicas (Johanson & Vahlne, 1990), aumentando el número de actores con los que tiene que interactuar a través de la red a medida que la empresa se internacionaliza, estrechando además las relaciones con éstos (Johanson & Mattsson, 2015).

Las redes industriales pueden ser más o menos internacionales en la medida en que las conexiones entre redes en diferentes países sean más o menos extensas, pues una extensión

internacional de estas redes tiene fuertes implicaciones para la internacionalización de la empresa. En base a ello, la vista de la red argumenta que la empresa internacionalizada está inicialmente involucrada en una red que es principalmente doméstica. En términos de redes, la internacionalización significa que la empresa desarrolla relaciones comerciales en redes en otros países (Johanson & Vahlne, 1990).

Se analizan cuatro casos en relación con la internacionalización de la empresa y de la red: la empresa iniciadora, la empresa internacional en solitario, la empresa rezagada y la empresa internacional junto con las otras empresas. El análisis de las cuatro situaciones se refiere al proceso de internacionalización en las tres dimensiones: extensión, penetración e integración; y cómo estos procesos pueden explicarse al menos parcialmente por referencia al modelo de red (Johanson & Mattsson, 2015).

		Grado de internacionalización de la red	
		Bajo	Alto
Grado de internacionalización de la empresa	Bajo	La empresa iniciadora	La empresa rezagada
	Alto	La empresa internacional en solitario	La empresa internacional junto con las otras empresas

Figura 5: Modelo de redes Johanson y Mattsson

Adaptado de «Perspectivas teóricas sobre internacionalización de empresas», por Universidad del Rosario, 2006.

Con relación a la presente investigación, en la muestra a analizar corresponde a empresas mineras medianas y grandes por lo cual estas se encuentran en grado de internacionalización de la red alto, pues mundialmente el país es reconocido por su producción y exportación de metales como el oro. Anualmente se realizan convenciones mineras donde no solo se muestra el avance del sector, si no también se establecen indicadores y metas en conjunto, adicionalmente se invitan a inversionistas del exterior y se comparten tendencias relevantes al giro del negocio.

La ubicación del análisis de las empresas variará del grado de internacionalización de las empresas, como se mencionó la muestra corresponde a empresas mineras medianas y grandes, es decir, se ubicarán en un grado alto.

Al tener esta ubicación en la matriz, sería empresa internacional junto con otras empresas: Tanto la empresa y su entorno son altamente internacionalizado, respecto a la extensión y penetración de la empresa tienen posibilidades de usar sus posiciones en una red para puentear a otras redes, siendo una condición necesaria que las relaciones laterales dentro de la empresa sean bastante fuertes (Johanson & Mattsson, 2015).

Según la cadena, podemos distinguir las estrategias de entrada, que se diferencian en cuanto al carácter y número de relaciones de la firma de entrada busca establecer con otras empresas en la red. El enfoque de red también implica que el criterio estratégico está limitado por el carácter de la red en la que la empresa está en funcionamiento o en las que se tiene la intención de entrar. Esto indica que, durante la internacionalización de una red, el momento de las operaciones de una empresa es importante (Johanson & Mattsson, 2015).

1.3.5.3. Enfoques de la competitividad

Según **Porter (1980)**, menciona que la estrategia del modelo competitivo toma acciones ofensivas o defensivas para crear una posición defendible dentro de la industria, con la finalidad de generar un retorno sobre la inversión, es decir, la base del desempeño sobre el promedio dentro de una industria es la ventaja competitiva sostenible. En este modelo, Porter indica 4 elementos condicionales que son parte del entorno, estas son las siguientes:

1. Condiciones de Factores: En este punto se analizan la disponibilidad de recursos físicos y humanos, capital, infraestructura y conocimiento. Cabe mencionar, que las desventajas de los factores básicos como los recursos naturales, el clima, la situación

geográfica, la mano de obra no especializada y semiespecializada y los recursos ajenos a largo plazo pueden perjudicar los costos de la empresa, es por ello que es mejor buscar ventajas competitivas en los factores avanzados como productos diferenciados y tecnología de producción propia.

2. Condiciones de la Demanda: Es el segundo determinante de la ventaja competitiva. Se enfoca en cubrir las exigencias de los consumidores, en la cual se identifica a los consumidores locales y multinacionales para poder satisfacer sus necesidades. Estas condiciones dependen del tamaño y pautas de crecimiento de la demanda. Los efectos y las consecuencias que las condiciones de la demanda vayan a ejercer sobre la ventaja competitiva depende también de otras partes del diamante de Porter.
3. Sectores afines y relacionados: Intervienen los proveedores nacionales que también cuentan con presencia internacional y son competitivos. Así como también, los sectores conexos para donde las empresas realizan coordinaciones respecto a la cadena de valor con otros sectores. Además, el éxito internacional de una industria puede ejercer efectos multiplicadores sobre la demanda de un producto complementario
4. Estrategia estructura: Este es el cuarto determinante para la ventaja competitiva. Consiste en las competencias de empresas que se encuentran en un mismo sector traen como consecuencia rivalidad y, por ende, fomentan competitividad entre estas mismas. Además, Las circunstancias dentro del país de la empresa afectan mucho a la forma en que las empresas van a gestionarse y de la forma en la cual van a competir.

Además, dentro de las estrategias de la competitividad, se considera las 5 fuerzas de **Porter (1980)**, a continuación, se detallará cada una de ellas:

1. El poder de negociación de los proveedores: Se debe analizar el número de proveedores en el mercado y la decisión del precio por parte del proveedor, así como

también el nivel de organización de los proveedores y su poder adquisitivo. En el caso de la implementación de la logística verde, las mineras deben buscar proveedores que cuenten con insumos y recursos eco amigables, para que estos puedan utilizarse dentro de las operaciones logísticas de estas. Por ejemplo, conseguir proveedores que cuenten con embalajes y empaquetados biodegradables.

2. El poder de negociación de los compradores: En este caso, esta fuerza consiste cuando el consumidor tiene diversas opciones como sustituto de un producto dentro del mercado. Además, los consumidores adquieren mayor poder de negociación cuando en el mercado existen diversos tipos de precios en el mercado.
3. La amenaza de sustitutos: Aquellos productos que son similares y satisfacen la misma necesidad del consumidor. En este caso, los productos sustitutos al oro son la plata, el zinc, el cobre, entre otros, sin embargo, el oro al ser un metal de refugio es uno de los más comerciales a nivel mundial.
4. La amenaza de los entrantes: Las nuevas empresas que ingresan al sector o a la industria
5. La rivalidad de los competidores: Empresas que compiten dentro del sector y su grado de rivalidad entre ellas. Actualmente en el Perú, existen una gama de empresas mineras exportadores de oro que mayormente se encuentran en la macro región norte y sur, ya que es uno de los países más potentes en este rubro. Es por ello, que las mineras deben buscar estrategias de diferenciación para que puedan liderar en este sector.

Se conoce según la fuente SUNAT que las dos empresas mineras que se encuentran liderando en las exportaciones de oro en los últimos cinco años son las empresas Yanacocha y Barrick Misquichilca.

El enfoque de competitividad es complementado mediante el desarrollo de las 5 fuerzas de Porter, es indispensable considerar este enfoque si la empresa minera quiere desarrollar estrategias que busquen posicionarlo distintivamente dentro del mercado. Las mineras no solo deben desarrollar una ventaja competitiva, si no, deben buscar que esta sea a largo plazo. Para que la empresa cuente con una ventaja competitiva, debe identificar correctamente los 4 elementos que son parte del entorno.

Al implementar la logística verde dentro de las mineras, podrán utilizar la estrategia de competitividad, ya que contarían con un producto diferenciado, pues las operaciones logísticas de estas mineras serán ecoamigables, y generará la diferenciación ante sus competidores.

1.4. Bases teóricas sobre la implementación de logística verde

1.4.1. Definición de Logística Verde

Hay diversas definiciones que se utilizan al explicar el significado de Logística Verde. Muchos autores coinciden en incluir en la definición de la Logística verde, la logística tradicional, pues afirman que la logística verde comprende todas las actividades de logística tradicional dándole énfasis en incluir aspectos ambientalistas, donde los temas más relevantes son las reducción de emisiones, el consumo de los recursos naturales no renovables, y como convertirse en una extracción de recursos más amigable con el medio ambiente, y el procedimiento de eliminación de residuos tanto peligrosos como los simples. (Qinghua, 2008)

Alvarado (2013) menciona que “La Logística Verde se refiere a estrategias que se toman en la cadena de valor, con el propósito de reducir las emisiones y desperdicios en los flujos de información y materiales.” (p.20).

Dentro de la Logística verde, existen dos áreas principales de trabajo, la primera está relacionada a conseguir una mayor eficiencia energética con un impacto ambiental negativo

menor; y la segunda, está relacionado con las exportaciones y la búsqueda constante de lograr cumplir con las regulaciones ambientales extranjeras necesarias. (Sosa, 2008)

La logística Verde tiene como mayor objetivo, fomentar planes de acción eficaces y eficientes, que conlleve la creación de valor sostenible tanto en corto como en largo plazo. Se puede reflejar en los siguiente:

El entorno externo, influye en la mejora del proceso logístico tradicional como con la creación de disposiciones legales promovidas por el Estado, en parte por la insistencia y la perseverancia de las agrupaciones ambientalistas, y la Sociedad, consiguiendo que las empresas dentro del sector en el que se encuentren, establezcan políticas de prevención que estén asociadas a cuidar el medio ambiente, como por ejemplo: control en índices de contaminación, leyes, impuestos para las empresas que no cumplan con las medidas, entre otras. ([Fleischmann, M., Patrick B., Jacqueline, M. Bloemhof-Ruwaard, & Luk N. Van, W., \(2001\)\)](#))

El término “verde” y su aparición en la literatura económica-ambiental, el impacto y la transcendencia del término de logística verde, empieza a mencionarse casi finalizando los años 60's, y como estipula el autor Malthus (1827) mencionado por Naredo (2004):

Como ya había advertido tempranamente Malthus en sus «Definiciones en Economía Política» (1827), el éxito en el empleo de nuevos términos viene especialmente marcado, en las ciencias sociales, por su conexión con el propio statu quo mental, institucional, y terminológico ya establecidos en la Sociedad en la que han de tomar cuerpo. (p. 2).

Respecto a lo anterior mencionado, se puede afirmar que, desde la aparición a utilizar el término verde, respecto a la economía-ambiente, se buscó relacionarlo con realizar acciones a favor del medio ambiente.

Adopción en los procesos de logística, medidas que lleven a una mejora de la eficacia de los requerimientos ambientales y el desempeño de estos.

Los temas que consideran la logística verde son: el consumo de recursos naturales no renovables, las emisiones al aire, congestión y uso de las carreteras, ruido y la eliminación de residuos peligrosos y simples. (de Brito 2003, Qinghua, Sarkis, Cordeiro y Lai et al 2008)

La aplicación de la logística verde impacta de manera positiva en los compromisos pactados de las empresas para con el medio ambiente, y ayuda al rendimiento operativo de las mismas. (Qinghua, et al. 2008)

En resumen, la finalidad la Logística verde, nace como una filosofía organizacional, actualmente el concepto se ha desglosado, a concluir que la implementación de la logística verde busca encontrar un punto medio entre la eficiencia económica, y ecológica, y sobre todo la creación de valor sostenible que se mantenga en el tiempo. En este proceso, es fundamental que se incluya a todas las áreas que participan en la cadena de suministro.

1.4.2. Certificaciones ambientales en las mineras

La Norma 14001: Serie de normas que cuentan con lineamientos que deben ser establecidos en un sistema de gestión ambiental. La ISO 14001 es una norma auditable y establece los requisitos que debe cumplir toda empresa para que se encuentre certificada en el sistema de gestión ambiental. (SIICEX)

Una de las mineras pioneras que implementó la certificación ISO 14001 fue la minera Yanacocha que se encuentra ubicado en Cajamarca – Región Norte del Perú.

Figura 6: Principales países con ISO 14001

Fuente: SICOM, 2015 – Toma de captura de tesis en sitio web del Repositorio institucional de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, por upc.ed.pe, 2017.

La certificación de código internacional para el manejo del cianuro: Es una iniciativa por parte de las industrias mineras, debido a que el cianuro es producido y transportado al momento de la recuperación y tratamiento del oro.

El Código del Cianuro fue en un principio creado para operaciones de minería del oro, y para tratar el tema de la producción, transporte, almacenamiento y uso del cianuro, así como el desmantelamiento de instalaciones de cianuro. Los productores y transportistas de cianuro están sujetos a aquellas secciones del Código del Cianuro correspondientes, identificadas en sus respectivos Protocolos de Verificación. (International Cyanide Management Code, 2014. Recuperado: <https://www.cyanidecode.org/about-cyanide-code>, Consulta: 13 de agosto del 2019).

1.4.3. Enfoques o teorías que fundamentan la Logística

1.4.3.1 Enfoques de Logística

Respecto a los enfoques de la logística, **Carranza** (2004) plantea el desarrollo de los siguientes: a). Enfoque de sistemas: da origen al término de “sistema logístico” a través de un ámbito más funcional mediante la descripción de la gestión del área, incluyendo las actividades productivas. b). Enfoque funcional tradicional: A lo ya establecido como proceso logístico, es decir desde la realización de una cotización, se le añade la distribución física, y está relacionado a mercados geográficamente extensos. c). Enfoque de materiales:

relacionada a empresas fabricantes de productos de estructura compleja. d). Enfoque de gestión de empresas industriales: uno de los factores determinantes para el desarrollo de este enfoque fueron las tecnologías de información y las comunicaciones.

En el caso de la implementación de la logística verde en los procesos dentro de la minería está más relacionada al enfoque de sistemas, cada etapa desde la extracción hasta la exportación del metal está designada a un área con personal especializado a dichas funciones, en otras palabras, desarrollan sus actividades de manera sistemática y funcional, por lo que también puede relacionarse al enfoque logístico tradicional, sin embargo este último necesita adaptarse a las nuevas necesidades que el mercado exige como llevar una tendencia más amigable con el medio ambiente.

1.4.3.2 Teoría de restricciones (TOC)

En el proceso constante de la búsqueda de mejora en la gestión logística, se relaciona a la teoría de restricciones **(TOC) (Goldratt)**, la cual se basa en la búsqueda de optimizar la interrelación de las áreas que componen una empresa.

Según el físico Goldratt (1979) afirma que esta teoría es una filosofía que está asociada con métodos científicos, que tiene como objetivo interpretar, y buscar soluciones a los cuellos de botella que se evidencian en los procesos integrados.

Dentro de su ámbito de acción se encuentran los subsistemas mencionados a continuación:

- La Logística de abastecimiento: Cubren las funciones básicas de abastecer, desde la compra con el proveedor, almacenar, y realizar un correcto control de almacenamiento.
- La Logística en planta: Cubre las actividades internas del lugar donde funciona la planta para su correcto desempeño.

- La Logística de producción: Cubre las actividades primarias de la fabricación del producto final.
- La Logística de distribución: Hacen referencia al proceso posterior a la producción del producto, hasta que llegue a manos del consumidor final.

En relación con la gestión de la logística verde busca mejorar el desarrollo de la gestión logística tradicional, mediante alternativas que reduzcan los problemas recurrentes, que concuerda con la teoría de restricciones, que busca interrelacionar las áreas para solucionar, o mejorar los cuellos de botellas existentes en la empresa.

En relación con la logística verde se plantean los siguientes enfoques:

1.4.3.3 Enfoque evolutivo

Nelson & Winter (1982), estipulan el **enfoque evolutivo** y **Prahalad & Ramaswamy** (2004) la innovación mediante el **modelo de co-creación**, estas a su vez son teorías que mencionan que la interacción entre las partes que están involucradas en una transacción creará mayor innovación ambiental a fin de cumplir con presiones del entorno exterior, que tienen relación con la legislación y reguladores del gobierno.

1.4.3.4 Enfoque sostenible

El **enfoque sostenible**, según **Chien & Shih** (2007) en la cadena logística mejora el comportamiento de la empresa en relación con el medio ambiente, la implementación de actividades asegura que las organizaciones y proveedores también se ajusten a dicha política / normativa medioambiental. Este enfoque busca plantear actividades que reduzcan los residuos y materiales peligrosos, disminuye costos de operación y fomenta la reutilización y el reciclado de materiales.

Rao (2002) afirma que los proveedores verdes son factores claves pues también aportan a las innovaciones de la implementación de la logística verde.

La tendencia a la preocupación sobre las cuestiones ambientales y la poca regulación existente, hace que en la actualidad se busque incluir que desde los proveedores hasta el cliente final empuje a las empresas a trabajar, o buscar procesos que vayan de acorde a solucionar lo anterior mencionado. Esta colaboración integral será beneficiosa en la creación y la inclusión de innovación verde mediante actividades y procesos de las empresas, creando así nuevas propuestas, enfoques relacionados con los recursos y herramientas que van actualizándose con el tiempo.

1.4.3.5 Medición de impacto de la implementación de la logística verde

1.4.3.5.1. El modelo SCOR

Según el artículo de Davila, Andrés (2019) menciona que para medir los impactos de la implementación de la logística verde se necesitaría utilizar un mix de dos herramientas, por el lado del análisis logístico se encuentra el modelo SCOR de Supply Chain Council (SCC) que abarca los procesos de planeación, abastecimiento, producción, logística verde, y habilitación para los cuales tienen definidos buenas prácticas y métricas. Por el lado del análisis ambientalista, el LMI, desarrolla un nuevo modelo tomando como base el SCOR añadiéndolo prácticas y métricas en la preservación del medio ambiente, Green SCOR. (Cash & Wilkerson, 2003).

Según Díaz, (2009) el modelo SCOR que es el Supply Chain Operations Reference Model, une los procesos de negocio, los indicadores de gestión, las mejores prácticas y las tecnologías en una estructura unificada para la mejora de la cadena de suministro y la eficacia de la gestión de la cadena y de sus actividades, ya que es una herramienta que permite analizar y representar la cadena de suministro de las organizaciones.

Actualmente, este modelo incluye la perspectiva de la sostenibilidad, es por ello que las mineras sean rentables y a la vez cuiden el medio ambiente, las cadenas de suministro deben equilibrar el crecimiento corporativo y el impacto ambiental que generan.

Los principales procesos del modelo SCOR son: planificación, aprovisionamiento, fabricación, distribución y devolución.

Al implementar el modelo SCOR dentro de los principales procesos mencionados, se busca realizar prácticas verdes y eco-amigables para la reducción del impacto negativo hacia el medio ambiente.

1.4.3.5.2. El green SCOR

Según Cash & Wilkerson (2003) además de proponer monitorizar la Huella de carbono, Reciclaje en la operación y las emisiones, propone diversas prácticas en los procesos de planeación, abastecimiento, producción, distribución y logística inversa. (p.4)

Algunas de las practicas relacionadas son:

- Disminuir el consumo de energía
- Elegir a proveedores con records ambientales positivos
- Disminuir la contaminación de agua y aire
- Mejoramiento de vías
- Disminuir embalajes

Con relación a la medición del impacto social Davila, Andrés (2019), es un poco mas complejo, a nivel general los indicadores de impacto social se encuentran alineados con las metas del desarrollo sostenible y por ello algunos indicadores que se pueden encontrar son:

- Accesos a servicios de salud
- Acceso a servicios básicos

1.4.4. Definición de Sostenibilidad

La definición de Sostenibilidad según Boff, Leonardo (2012), es toda acción destinada a mantener las condiciones energéticas, informacionales, físico-químicas que hacen sostenibles a todos los seres, especialmente a la Tierra viva, a la comunidad de vida y a la vida humana, buscando su continuidad, y atender también las necesidades de la generación presente y de las generaciones futuras, de tal forma que el capital natural se mantenga y se enriquezca su capacidad de regeneración, reproducción y eco-evolución.

Según la investigación Dávila, Andrés (2019) establece que bajo el concepto de Sostenibilidad Empresarial una organización es un sistema productivo y consumo capaz de asegurar una mejor equidad, calidad de vida y bienestar ambiental.

Esta definición está basada bajo el concepto de desarrollo sostenible, y de sus tres pilares: económico, ambiental y social. (pg.1)

La logística verde, se incorpora cada vez más en el proceso logístico, incluyendo operaciones como el transporte ecológico, disposición de residuos, procesamiento de los recursos naturales no renovables, entre otros, no menos importantes.

Es relevante para la investigación mencionar esta definición porque con base en los pilares del desarrollo sostenible se establecieron las dimensiones a estudiar en el análisis cuantitativo que se desarrolla en la matriz de operacionalidad de la presente tesis.

1.4.5. Teorías que fundamentan la sostenibilidad empresarial

1.4.5.1. Teoría triple bottom line

En esta teoría, Slapler & Hall (2011), indican que para controlar y realizar el seguimiento de mejoras en sus procesos deben incluirse no sólo el beneficio económico, si no también el social y ambiental.

1.4.5.2. Teoría de los grupos de interés

En la presente teoría, según los autores Post, Preston & Sachs (2002), afirman que la sostenibilidad a largo plazo es determinada por las relaciones con los Stakeholders que es el

grupo de interés de una empresa, y este es cualquier grupo o individuo que puede afectar o es afectado por el logro de los objetivos de la organización.

Los grupos de intereses pueden ser los siguientes: accionistas, proveedores, clientes, trabajadores, gobierno, comunidad, sindicatos, etc.

1.4.5.3. Teoría wheel of change

Esta teoría según Dopplet Bob (2003), indica que para la sostenibilidad empresarial los procesos deben desde su concepción ser diseñados económica, social y ambientalmente responsables, integrando la sostenibilidad en cada aspecto del negocio lo cual se puede lograr cumpliendo con los 7 principios de esta teoría relacionados principalmente con la forma de concebir la estrategia y ponerlo en práctica a través de un proceso cíclico.

1.5. Definición de términos básicos

1.5.1 Macro Región

Según la Macrorregión RESOE (2010) afirman que una macro región: “Es una zona que abarca regiones administrativas de distintos estados con suficientes asuntos en común para justificar una formulación estratégica única”. (p. 2)

La macro región es la conformación de redes organizacionales, la cual está integrada por regiones que no necesariamente cuenten con la misma zona geográfica, pero que estén integrados con finalidades, o necesidades en común. Según Llanccce (1992), “el tipo de macro región lo define también como un sistema socio-ecológico, asociativo, que sustenta las relaciones de colaboración de objetivos, metas claras, como la solución de problemas” (p. 3)

Para este tipo de macro región se concluye que asegurarían el desarrollo sostenible de las regiones que la conforman, por lo que se busca incrementar los espacios integradores en las que los miembros de la macro región puedan participar en el planeamiento de las medidas,

objetivos y metas a trazar. “Estas redes solo pueden existir a través de la cooperación por la cual combinan sus capacidades individuales para la ejecución de actividades complejas” (Llancce, 1992).

Dentro de las ventajas que trae consigo formar parte de una macro región se encuentran una mayor viabilidad, mejor producción, optimización de la inversión privada, eficiencia en el gasto público, sin embargo, también presenta una gran desventaja, la fusión de regiones puede significar un cambio cultural fuerte al que no necesariamente las regiones se encuentran preparadas, por lo que se necesita en caso de formar una macro región realizarlo de forma gradual.

Camargo (2000) estipula que una macro región debe procurar el equilibrio y el bienestar de su espacio geográfico. Dentro de las ventajas que considera al pertenecer a una macrorregión se encuentra la practica relación de los procesos de localización de actividades que incentiven un crecimiento a la par de los departamentos que conforman dicho espacio geográfico. Otro de los beneficios se ve reflejado al solicitar servicios en relación con lo que requieren los pobladores de la macro región.

En la presente investigación se centrará en la macro región norte que está conformada por los departamentos de Amazonas, Cajamarca, La Libertad, Lambayeque, Piura, San Martín y Tumbes.

1.5.2 Exportación

La exportación es la venta de un bien o servicio desde un país de origen a un destino exterior a su territorio de origen. Mercado (2003) indica: “La exportación es una venta que se realiza a un cliente que se encuentra en un país diferente a la empresa que se encuentra realizando la venta. Exportar es únicamente vender” (p. 27)

Según el MINCETUR (2009), la exportación contempla el siguiente significado:

El ABC del Comercio Exterior nos señala que una exportación es un proceso a través del cual se envía un bien o servicio a otro país; generalmente, para su intercambio, realizar alguna venta o aumentar los servicios locales. Las exportaciones pueden ser cualquier producto enviado fuera de la frontera de un estado con el objeto de realizar comercio. (p. 97)

Respecto a la exportación la teoría económica ha desarrollado diferentes subdivisiones: Suranovic (2010) Respecto a la exportación la teoría económica ha desarrollado diferentes subdivisiones:

- Diferencia Tecnológica: cuando el país importador tiene deficiencias tecnológicas que puede ser un bien o servicio que no puede cubrir con la oferta dentro de su área geográfica.
- Diferencia en recursos: Cuando el país importador posee deficiencias de diferentes tipos desde recursos naturales, hasta sofisticación del capital humano.
- Diferencias en la demanda: tanto el país importador como el país exportador pueden tener ventaja competitiva con algún bien o servicio que el otro no posea, iniciando así, la transacción comercial.
- Economías de escala: El país importador y el exportador pueden tener ventajas comparativas diferentes que sean necesarios para estos para desarrollar un bien o servicio, iniciando el comercio internacional.
- Políticas públicas: el país importador busca un proveedor que se encuentre en una zona geográfica que posea un menor costo a la transacción (exportación).

1.5.3 Logística Inversa

Según Alfaro (2008) “La logística inversa es un proceso en el cual se reutiliza productos que ya han sido procesados, con la finalidad de obtener uno nuevo, con un diferente valor agregado, o buscar su eliminación de la manera más amigable con el planeta”. (p.8)

Carter (2018), menciona que la logística inversa es un proceso sistemático que maneja un flujo de productos que evalúa desde su fabricación hasta la entrega su posible reciclaje, re-fabricación o reutilización futura. Se sostiene de diferentes áreas funcionales, como operaciones, logística y transporte, entre otras.

Sepúlveda (2012), afirma que una correcta gestión de la logística inversa es fundamental para mantener un funcionamiento eficiente de la empresa, pues el potencial de ahorro es considerable y significativo que se refleja en los costos de distribución, manejo y distribución del inventario.

Reyes, Zavala & Gálvez (2008) definen que la logística inversa puede iniciar en cualquier parte de la cadena de suministros, especialmente en la parte final. Generalmente las empresas que implementan la logística inversa son las que poseen políticas de devolución (incluyendo los embalajes), aunque toda empresa que desarrolle su proceso de logística tradicional puede implementar la logística verde en sus procesos.

En relación con la logística verde, se debe comprender la diferencia entre ambos términos, en los cuales afirman que: a). son procesos mutuamente excluyentes. b). La logística verde por ejemplo plantea la búsqueda del rediseño para minimizar el uso de materiales en su producción como en su embalaje. Al desarrollar la logística inversa, uno de los resultados es la generación de información anterior mencionada, con lo cual afirman que la logística inversa provee de información a la logística verde para lograr el rediseño óptimo con el cual se lograría la minimización del consumo de materiales y del embalaje. (p. 95-96).

1.5.4 Cadena de Suministro

“La cadena de suministro es aquella que representa entonces una red de suministro de material, su transformación en un producto terminado y la distribución de estos productos a los clientes finales generando calidad en los procesos” (Salas-Navarro, Acevedo-Chedid, Mercado-Caruso, & Sana, 2018, p.26)

Según Senn, J. (1992). “La cadena de suministro desde un enfoque de sistema es un conjunto de componentes que interaccionan entre sí, que poseen entradas, salidas y subsistemas independientes para lograr un mismo objetivo.” (p. 9)

La cadena de suministro permite competir satisfactoriamente, gracias a las mejores prácticas que se generan a través de la planificación de la demanda, transporte, almacenaje, producción, y otros. Además, logra transformar las materias primas en productos terminados y que posteriormente se ofrecerán al usuario y de esta forma se cubrirán sus necesidades” (PILOT, 2014).

Velásquez (2013) La cadena de suministros abarca todas las actividades relacionadas con el flujo y transformación de bienes, desde el inicio del proceso, con la obtención de la materia prima, hasta la entrega del producto al usuario final.

Rios, Sanchez & Tello (2017), afirman que la correcta gestión de la cadena de suministros es un factor clave para que las empresas desarrollen una ventaja competitiva, desde el beneficio a generar, pasando por la mejora en plazos de entrega, calidad, y en satisfacer mejor al cliente.

En relación con la logística verde, según los autores Martinsen & Björklund, (2012), mencionan que actualmente también el término toma importancia en la definición de cadena de suministro, debido a que las empresas ya no sólo buscan sostenibilidad y crecimiento de mercado, si no, ser sostenibles con el ambiente, para que de esa manera puedan obtener la continuidad del negocio en la cadena de suministro. (párr. 6).

1.5.5 Gestión Ambiental

Chirino (2015) menciona que “la gestión ambiental comprende todas aquellas diligencias al manejo integral del sistema ambiental causado por acciones tendientes a lograr el desarrollo sostenible con la aplicación de estrategias mediante la cual se organicen

actividades para prevenir los problemas ambientales con el fin de lograr una adecuada calidad de vida.” (p.8)

De acuerdo con Cosano (2009) afirma que, en Latinoamérica, Cuba en sus acciones para la conservación del medio ambiente y la preservación de sus recursos naturales tienen como requisito contar con sustentos científicos, de esta manera se crean las bases para la ejecución de la elaboración de una correcta Gestión Ambiental Empresarial.

Para conseguir sus objetivos priorizan la correcta capacitación a los gestores ambientales e incentivan a los empresarios la necesidad de incorporar el componente ambiental como elemento de competitividad, o valor agregado en sus actividades económicas.

De acuerdo con Gamboa, Linares & Solorzano (2015), afirman que la gestión ambiental consiste en una serie de decisiones tomadas por la dirección de la empresa, que al implementarse se convierte en acciones frente a la problemática, en este caso, los impactos ambientales negativos relacionados con la actividad económica. Tiene como finalidad prevenir, disminuir y mitigar estos impactos y mejorar la calidad de vida de la comunidad con un propósito sostenible. (p. 58-59)

Con relación a la implementación de la logística verde, según LOGIVERDE, que es un programa de formación, difusión y otras acciones para una logística verde, implementado en España (2016), definen a la Gestión Ambiental como un sistema de gestión estructurado, en las que incluye la organización, la planificación, las actividades, procesos, procedimientos, y los recursos para llevarlo a cabo, todo lo anterior mencionado con las responsabilidades y compromisos formarán la política medioambiental.

En otras palabras, lo que se busca es estructurar iniciativas con actividades, acciones en relación medioambiental que garanticen un mayor control para que estos consigan un impacto positivo medioambiental.

CAPÍTULO II

PLAN DE INVESTIGACIÓN

2.1. Situación de la Problemática

La implementación del manejo logístico óptimo dentro de las empresas mineras alcanza un 70%, teniendo aún un considerable porcentaje de oportunidades de mejoras no

desarrollados, adicional a ello, esta implementación aún no tiene acogida en las empresas mineras pequeñas, incluso algunas mineras medianas, tampoco tienen implementadas actividades o el área en sí de logística dentro de su estructura organizacional. Según Patricia Rojas (2017), gerente de la cuenta Ipsos afirma lo que “Dos de cada tres mineras medianas y pequeñas no cuentan con un área de Supply Chain Managment” (párr. 5).

En el informe titulado “Estudio sobre la situación de la logística y el Supply Chain Managment en el sector minero peruano” realizado por Ipsos en conjunto con Mercado, aseguran que el poseer un área de logística estructurada correctamente, y relacionada con las demás áreas, logra desarrollar un valor diferenciado, que se refleja en obtener procesos optimizados, no ser afectados tan negativamente cuando ocurran fluctuaciones en el mercado, ser menos vulnerables ante crisis económicas o que dependan de las variaciones de la demanda.

En el primer informe realizado sobre La situación del Supply Chain Managment en el Perú afirman que para lograr un mejor control de sus operaciones es necesario establecer una correcta gestión de cadenas de suministros, de esta manera la empresa conseguirá obtener claras ventajas competitivas ante la competencia. (Rojas, 2013).

Desde el año 2013 donde se realizaron los primeros informes a la actualidad, el sector logístico ha crecido exponencialmente, gracias a diversos factores, tales como la globalización, los tratados de libre comercio, y la apertura comercial, esto genera que sea necesario implementar medidas, procesos, actividades que logren que los servicios logísticos prestados en el territorio nacional sean lo suficientemente eficientes para cubrir la demanda actual. Uno de los objetivos principales de lograr lo anterior mencionado, es reducir la inversión del capital de la empresa, mediante un adecuado manejo y programación del inventario y desarrollando una estrategia de distribución. Sin embargo, la situación actual es preocupante:

Los problemas pasan por la descoordinación en las inspecciones y la falta de sistemas de control de riesgo, la congestión vehicular en el terminal portuario del Callao, la inseguridad en los alrededores del terminal, todos problemas que deben atenderse desde el lado público. Pero también desde el lado privado tenemos la falta de transparencia en los servicios que prestan algunos operadores logísticos, como depósitos temporales, navieras, agentes de carga y agentes marítimos. (Luna, 2018, párr. 1)

En el sector minero, los desafíos que se deben contrarrestar son: los costos relacionados al transporte, y la contaminación ambiental que este sector genera a la región.

“El gasto del transporte en minería representa hasta un 44 % de todo el costo logístico desde el 2010”, según el Instituto de Ingenieros de Minas del Perú (IIMP).

Según Wilbert Rozas, Comisión de Pueblos Andinos, Amazónicos, Afroperuanos, Ambiente y Ecología (CPAAAAE), en nuestro país “hay más de 7 mil personas afectadas en su salud por la contaminación con metales pesados y otros tóxicos en las zonas de minería y de hidrocarburos”.

Además, se sabe que la mayor inversión de la actividad minera contribuye a reducir la pobreza en las regiones, como está demostrado en el caso de la región Arequipa, señala el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).

“Las regiones que registraron una mayor tasa de crecimiento promedio de la inversión minera entre 2013 y 2017 reportan una menor tasa de pobreza en 2017”, indica el MEF en el documento Informe de actualización de proyecciones macroeconómicas 2018-2021. A continuación, se muestran los factores que han generado la reducción de la pobreza:

El ingreso por canon minero dentro de sus partidas presupuestales, lo cual deriva en mayores recursos para la ejecución de obras públicas como en las carreteras.

La inversión social generada dentro de la región, lo que trae consigo más y mejores bienes y servicios para la población.

La generación de empleos directos e indirectos, lo cual resulta en mayores ingresos para las familias.

Además, se conoce que en la Macro Región Norte la pobreza alcanza al 29% de la población de esta parte del país, según un informe del Centro de Investigación Empresarial (CIE) de PERUCÁMARAS.

Por lo que, en el presente trabajo, la investigación es en torno al uso de la logística verde, como alternativa para la problemática y su impacto en empresas mineras ubicadas en el macro norte peruano, ya que actualmente las empresas mineras se enfrentan a las nuevas tendencias del cuidado del medio ambiente, es por ello por lo que se busca identificar cuáles serían los impactos que tendrían estas mineras al incorporar en sus procesos operativos la logística verde.

2.2. Problema Principal

¿Cómo influye la implementación de la logística verde en las mineras exportadoras de oro que se encuentran ubicadas en la Macro región norte del 2013 al 2018?

2.3. Problemas Específicos

¿Cuáles son los procesos internos de las mineras exportadoras de oro de la Macro Región Norte en los periodos del 2013 al 2018 que se requieren modificar al implementar la logística verde?

¿Las mineras exportadoras de oro que implementan una logística verde responsable tienen un mayor aporte al desarrollo de la Macro Región Norte en los periodos del 2013 al 2018?

¿Cuál es el beneficio ambiental y social y económico para las mineras exportadoras de oro ubicadas en la macro región norte en los periodos del 2013 al 2018 al implementar la

logística verde en relación a la reducción de contaminantes?

2.2. Hipótesis

2.2.1. Hipótesis Principal

La implementación de la logística verde en minas exportadoras de oro ubicadas en la Macro Región Norte del país tiene un impacto positivo en lo social, económico y ambiental en los periodos del 2013 al 2018.

2.2.2. Hipótesis Específicos

1. La implementación de la logística verde en los procesos de logística tradicional dentro de las mineras exportadoras de oro de la Macro Región del Norte peruano en los periodos del 2013 al 2018, genera un impacto positivo.
2. La implementación de la logística verde responsable genera un mayor aporte al desarrollo económico y social de la Macro Región Norte en los periodos del 2013 al 2018.
3. La reducción de contaminantes ambientales de las mineras ubicadas en la macro región norte en sus procesos logísticos impacta positivamente en sus exportaciones del 2015 al 2018 con la implementación de la logística verde.

2.3. Objetivos

2.3.1. Objetivo Principal

Determinar los impactos de la implementación de la logística verde en mineras exportadoras de oro que se encuentran ubicadas en la Macro región norte en los periodos del 2013 al 2018.

2.3.2. Objetivos Específicos

1. Conocer cuáles son los procesos internos de las mineras exportadoras de oro de la Marco Región Norte en los periodos del 2013 al 2018 que se podrían modificar para obtener un impacto positivo al implementar la logística verde.

2. Determinar si las mineras exportadoras de oro que implementan una logística responsable en los periodos del 2013 al 2018 generan un mayor aporte al desarrollo de la Macro Región del Norte peruano.
3. Determinar el beneficio para las mineras exportadoras de oro ubicadas en la macro región norte del país en los periodos del 2013 al 2018 al implementar la logística verde en relación a la reducción de contaminantes en sus procesos.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE TRABAJO

3.1. Tipo de la Investigación

3.1.1. Alcance de la Investigación

La metodología de investigación desarrollada en el presente trabajo es Cuantitativa. La investigación cuantitativa será de diseño no experimental de tipo y nivel transversal descriptivo y correlacional. Se necesitará realizar encuestas a colaboradores que formen parte de las áreas relacionadas, como el área de logística, operaciones, gestión ambiental, y proyectos. Posterior a la obtención de la data, se procesarán mediante el software estadístico SPSS para validar las Hipótesis planteadas.

- Diseño: No Experimental Cuantitativa

Begazo (2019) afirma lo siguiente:

Los diseños no experimentales estudian los fenómenos tal y como suceden en su ambiente natural, ni se realiza un control de las variables para realizar un comportamiento específico. La característica de este diseño es que las variables no pueden ser manipuladas de manera intencional, por lo que los fenómenos se estudian tal y cómo suceden en su ambiente natural. (p. 18)

- Tipo – Nivel: Descriptivo, Correlacional y Transversal

El estudio correlacional, se da entre dos o más variables en el mismo periodo de investigación, es decir, de manera causal. La idea es buscar la correlación y la causalidad. Se diferencia de una técnica experimental, porque las variables no pueden ser manipuladas intencionalmente, debido a que los hechos ya transcurrieron. (Begazo, 2019).

El diseño no experimental transversal, se caracteriza por recolectar datos en un solo momento, o periodo. Su propósito es describir variables y su incidencia de interrelación en un momento determinado. (Sampieri, Collado & Lucio, 2003).

3.1.2. Diseño de la Investigación

El presente trabajo de investigación tendrá un enfoque cuantitativo.

El enfoque cuantitativo, utilizará como herramienta de recolección de datos, las encuestas, mediante cuestionarios. Posterior a la recolección de datos, se procesará la información recabada en el software estadístico SPSS, para validar las Hipótesis planteadas.

La técnica utilizada es muestreo no probabilístico, Según Kinnear & Taylor (1998), “estipulan que la selección de un elemento de la población que va a formar parte de la muestra se basa hasta cierto punto en el criterio del investigador o entrevista de campo” (p. 405).

En la presente investigación se realizará este procedimiento, debido a que se encuestará a colaboradores que formen parte del área de logística, compras, administración y calidad de las empresas mineras que poseen el mayor porcentaje de participación del mercado en exportaciones de oro en la Región Norte del Perú del año 2013 al 2018.

Escobar & Cuervo, (2008, como se citó en Robles & Rojas 2015), escribió:

El juicio de expertos es un método de validación útil para verificar la fiabilidad de una investigación que se define como “una opinión informada de personas con trayectoria en el tema, que son reconocidas por otros como expertos cualificados en éste, y que pueden dar información, evidencia, juicios y valoraciones. (p. 2).

La investigación será transversal debido a como anteriormente se ha mencionado, se analizarán los periodos del 2013 al 2018.

Posteriormente a la obtención de datos, se procesarán mediante el software estadístico SPSS para validar las hipótesis planteadas. Para ello, se realizará el análisis discriminante y el análisis factorial.

Según las investigaciones realizadas, en la tesis de Agüero C. (2019) Modelado de impactos ambientales con métodos numéricos en proyectos de infraestructura menciona como el análisis discriminante y factorial son aplicados para la evaluación de los impactos:

Respecto al análisis discriminante, su objetivo es establecer un rango de calificación para los estudios de impacto ambiental de acuerdo con los grupos, conocidos como clústers, a partir de la división de individuos (Torrado-Fonseca & Berlanga, 2013). Asimismo, se corroboran los resultados del análisis de clúster jerárquico (Plaza et al., 2009).

Por consecuencia, este análisis ayudará a identificar cuáles son los grupos en los que se dividen y determinar el nivel de correlación entre estos.

Por otro lado, en el análisis factorial, Agüero menciona que para las valoraciones de impactos ambientales que utilizan criterios ambientales, se propone un análisis factorial con base en un análisis de componentes principales para identificar las variables que aportan información a la valoración de impactos ambientales de un conjunto (Plazas et al, 2009)

De esta manera, se reduce la información a dos dimensiones principales independientes que relacionan los criterios ambientales y los índices de calidad ambiental y para poder analizar el comportamiento de estos. El objetivo de este análisis es reducir un conjunto de variables cuantitativas (interrelacionadas) a un grupo de factores independientes (Quezada, 2017). Asimismo, permite comprobar si la medición es correcta sobre el entorno (Moreno, 2011).

3.2. Operalización de las variables

Los indicadores son estadísticamente medibles, lo que está basado en el análisis e interpretación de los datos obtenidos mediante el cuestionario realizado a nuestra muestra

representativa que es conformada por 30 funcionarios. Mediante los datos obtenidos se tendrán resultados con los que podremos concluir y contrastar con nuestras hipótesis.

Tabla 6: Matriz de Operacionalidad de las Variables

Variable	Definición Conc eptual	Definición Operacional	Dimens iones	Indicadores	Items (preguntas)
Actividades de Logística Verde	La logística verde comprende todas las actividades de logística tradicional dándole énfasis en incluir aspectos ambientalistas. (Qinghua, 2008).	“La logística verde está relacionada con la adopción y eficacia de los requerimientos ambientales y el desempeño de los mismos entre las actividades logísticas tradicionales que se realizan entre proveedores y clientes.” (Simpson, Power, & Samson, 2007, pp. 9).	Requerimiento Ambientalista	Calidad	13, 14, 15
				Gestión de Residuos	16, 17
			Responsabilidad Social	Incremento Laboral	18, 19
				Mejoramiento de servicios de salud	20, 22
				Vías y Carreteras	21
				Tecnología	2
				Gasto de transporte	3, 4
				Productividad	5, 6
Exportación de Oro	“La exportación es una venta que se realiza más allá de las fronteras arancelarias en las que está situada la empresa. Exportar es vender y sólo vender” (Mercado, 2003, p. 27).	“La exportación es el medio más común del que se sirven las compañías para iniciar sus actividades internacionales. Es decir que las empresas que se introducen a la exportación lo hacen sobre todo para incrementar sus ingresos de ventas, para conseguir economías de escala en la producción y para que pueda diversificar sus sedes de ventas.” (Daniels & Radebaugh, 2004).	Exportaciones	Valor exportado	7
				Volumen exportado	8, 9, 10
				Coste de exportación	11, 12

Fuente: Elaboración Propia

3.3. Proceso de Muestreo: Tamaño y selección de la muestra

3.3.1. Población de estudio

En el presente trabajo, se recolectó una base de datos a través de la Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria – SUNAT, para determinar la muestra de la investigación. En base a la información recolectada, se encontraron 174 empresas exportadoras de oro desde el año 2013 al 2018, a partir de ello se realizó la suma absoluta de los 5 años mencionados y se ordenó desde la empresa que ha realizado mayores exportaciones desde el año 2013 al 2018 hasta aquellas empresas que cuentan con menor

participación en el mercado. Finalmente, se utilizó el principio de Pareto, en el cual se calculó el 80% de del total de empresas exportadoras, y de este resultado se escogió el 20% de empresas ubicadas en la macro región norte como muestra para la investigación. Por ende, la muestra que se obtuvo como resultado del principio de Pareto fue de 28 empresas exportadoras de oro ubicadas en la macro región norte.

Por lo cual, la presente tesis se enfocará en el 20% de empresas exportadoras de oro de la macro región norte, ya que son las más representativas en el Perú, las cuales nos brindarán información valiosa al realizar las encuestas.

La muestra se ha realizado con este método, ya que la ley de Pareto, también conocida como regla 80/20 que se dio a conocer a través del economista y filósofo Vilfredo Federico Pareto, indica que la de ley de Pareto es aquella que establece que el 20% del esfuerzo genera el 80% de los resultados. Esto es aplicable tanto de forma general como para un gran número de fenómenos.

En la siguiente tabla, se observa que el principio de Pareto 80-20 se cumple correctamente, debido que las 28 empresas son las que representan un mayor de 80% de participación en el mercado, pues se obtuvo un 88%, por otro lado, las empresas denominadas como “otros”, obtuvieron un 12% de participación.

Tabla 7: Principales empresas exportadoras de oro del año 2013 al 2018.

<i>Empresas</i>	<i>Fob 2013- 2018</i>	<i>% Relativo</i>	<i>% Acumulado</i>
MINERA YANACocha S. R. L.	\$ 5,863,928,155	16%	16%
MINERA BARRICK MISQUICHILCA SA	\$ 4,272,409,092	12%	28%
COMPañIA DE MINAS BUENAVENTURA S.A.A.	\$ 2,672,602,835	7%	36%
MINERALES DEL SUR S.R.L.	\$ 1,974,614,486	6%	41%
CIA MINERA PODEROSA S A	\$ 1,557,744,785	4%	46%
LA ARENA S.A.	\$ 1,502,756,570	4%	50%
PROCESADORA SUDAMERICANA S R L	\$ 1,427,856,128	4%	54%
MINERA AURIFERA RETAMAS S.A.	\$ 1,427,338,473	4%	58%
CONSORCIO MINERO HORIZONTE S.A.	\$ 1,377,532,876	4%	62%
CIA MINERA COIMOLACHE SA	\$ 1,190,817,355	3%	65%
ARUNTANI S.A.C.	\$ 986,699,060	3%	68%
COMPANIA MINERA ARES S.A.C.	\$ 978,208,638	3%	71%
MINERA LAYTARUMA S.A.	\$ 797,223,832	2%	73%
MINSUR S. A.	\$ 775,872,032	2%	75%
VETA DE ORO DEL PERU SOCIEDAD ANONIMA CERRADA - VET	\$ 704,255,787	2%	77%
ANABI S.A.C.	\$ 491,258,282	1%	78%
AURIMETAL E. I. R. L.	\$ 461,244,569	1%	80%
TRADING EXPRESS GOLD E. I. R. L.	\$ 381,771,901	1%	81%
CORPORACION DEL CENTRO SOCIEDAD ANONIMA CERRADA -	\$ 373,853,704	1%	82%
COMPañIA MINERA CARAVELI S.A.C.	\$ 339,038,908	1%	83%
SHAHUINDO S.A.C.	\$ 270,212,358	1%	84%
SUMINISTROS QUIMICOS SA SUMIQUINS	\$ 248,407,432	1%	84%
APUMAYO S.A.C.	\$ 247,406,503	1%	85%
COMERCIALIZADORA DE METALES LUZ SOCIEDAD COMERCIAL	\$ 244,522,894	1%	86%
MINERA VETA DORADA S.A.C.	\$ 243,485,121	1%	86%
MINERA LA ZANJA S.R.L.	\$ 216,939,867	1%	87%
MINERA IRL S.A.	\$ 181,949,730	1%	87%
MINERA CONFIANZA S.A.C.	\$ 166,883,364	0%	88%
OTROS	\$ 4,316,707,120	12%	100%
TOTAL	\$ 35,693,541,857	100%	

Fuente: Elaboración Propia – SUNAT

3.3.2. Tamaño de muestra

Como parte del muestreo, se utilizó el muestreo no probabilístico que consiste en elegir qué elementos formarán parte del muestreo respecto a las características de la investigación.

Además, Sheldon mencionó lo siguiente respecto al tamaño de la muestra:

Cuán grande debe de ser el tamaño de la muestra n para que la aproximación normal sea válida; la respuesta depende de la distribución de la población subyacente a los datos muestrales. Por ejemplo, si dicha distribución subyacente es normal, la media muestral $\bar{X}$ es siempre normal, independientemente del tamaño de la muestra. Una regla empírica es que, por

lo general, se puede utilizar la aproximación normal siempre que el tamaño muestral sea como mínimo 30 (Ross, 2007, p.308).

De acuerdo con lo mencionado, se optó por la elección de encuestar a 1 funcionario de cada una de las 28 empresas mineras exportadoras de oro de la región marco Norte, que cuentan con más del 80% de participación en el mercado.

La limitante que se encontró en la presente tesis fue la siguiente:

Se obtuvo una muestra de 30 empresas exportadoras de oro ubicadas en la macro región norte, sin embargo, solo se obtuvo respuesta de 10 empresas que son las más representativas en esta macro región. De estas 10 empresas se encuestaron a 30 colaboradores, la distribución de las cantidades de colaboradores por minera se encuentra ubicada en la sección de anexos. Estos colaboradores fueron contactados a través de diversos medios, como: contactos laborales, linkedln, correos y redes sociales.

3.4. Instrumentos metodológicos para el recojo de la investigación

Se realizará en la presente investigación encuestas a los colaboradores del área de logística, el área de compras, operaciones, gestión ambiental, y proyectos de las empresas mineras.

El instrumento para utilizar son los cuestionarios con preguntas cerradas, se usará la escala tipo Likert.

Espilco & Tresierra (2018) hacen mención sobre la definición de Likert:

Según Hernández et al. (2010) mencionan que:

La escala tipo likert se asume que los ítems o las afirmaciones miden la actitud hacia un único concepto subyacente. En el caso de que se midan actitudes hacia varios objetos, deberá incluirse una escala por objeto, porque, aunque se presenten conjuntamente, se califican por separado. En cada escala de Likert se considera que todos los ítems tienen igual peso. (p.244).

3.4.1. Primera etapa: Investigación Cuantitativo

Para el enfoque cuantitativo, como herramienta de recolección de datos, se utilizarán las encuestas, a través de cuestionarios. Posterior a ello, se procesará la información en el software estadístico SPSS para validar las hipótesis planteadas.

En la presente investigación se realizará este procedimiento, debido a que se entrevistará a colaboradores que formen parte del área de logística, compras, administración y calidad de las empresas mineras que poseen el mayor porcentaje de participación del mercado en exportaciones de oro en la Región Norte del Perú del año 2013 al 2018.

El instrumento para utilizar son los cuestionarios con preguntas cerradas, se usará la escala tipo Likert. Espilco & Tresierra (2018) hacen mención sobre la definición de Likert:

Según Hernández et al. (2010) mencionan que: La escala tipo likert se asume que los ítems o las afirmaciones miden la actitud hacia un único concepto subyacente. En el caso de que se midan actitudes hacia varios objetos, deberá incluirse una escala por objeto, porque, aunque se presenten conjuntamente, se califican por separado. En cada escala de Likert se considera que todos los ítems tienen igual peso. (p.244).

La investigación será transversal debido a como anteriormente se ha mencionado, se analizarán los periodos del 2013 al 2018.

El instrumento se encuentra validado por las siguientes personas:

- Edith Yomona Ruiz

Actualmente es Gerente de Administración y Logística en la empresa CANVIA. Con anterioridad a ocupado el cargo de docente de Logística en la Universidad de Piura.

Cuenta con más de 20 años de experiencia en el rubro de Administración y Logística, por lo cual se optó para que fuera una de las personas encargadas de validar el instrumento.

- Nathaly Johana Melgarejo Chicchon

Ingeniera industrial en la Pontificia Universidad Católica del Perú con amplios conocimientos estadísticos validó el instrumento desde el punto de vista de un estadista. Cuenta con 8 años de experiencia liderando proyectos de desarrollo y en la mejora de procesos de las organizaciones. Cuenta con experiencia en la gestión de requerimientos de sistemas: elaboración de documentación, pruebas de testeo y puesta en producción. También fue pre docente - Gestion y Direccion de empresas en la Universidad Católica del Perú.

Se realizó una encuesta a los para la validación del instrumento que se encuentra ubicada en los anexos.

CAPÍTULO IV

DESAROLLO Y APLICACIÓN

4.1. Aplicación Principal

4.1.2. Herramienta cuantitativa

Variable 1: Actividades Logística.

Tabla 8: Pregunta 2

- Pregunta 2: ¿La empresa donde labora, cuenta con la tecnología adecuada que permita agilizar sus procesos logísticos?

	Totalmente en desacuerdo	En Desacuerdo	Desconoce, no opina	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	Total
N° de encuestas	0	2	4	20	4	30
Porcentaje %	0%	7%	13%	67%	13%	100%

Nota: Resultado de la pregunta 2: ¿La empresa donde labora, cuenta con la tecnología adecuada que permita agilizar sus procesos logísticos? Adaptado de “Cuestionario sobre la Implementación de la Logística Verde en minería de la macro región norte”, por fuente propia, 2019

Figura 7: ¿La empresa donde labora, cuenta con la tecnología adecuada que permita agilizar sus procesos logísticos? Adaptado de “Cuestionario sobre la Implementación de la Logística Verde en minería de la macro región norte”, por fuente propia, 2019

Interpretación:

Según la data obtenida se puede afirmar que la mayoría del total de encuestados (66.7%) están de acuerdo con que en la empresa donde laboran cuentan con la tecnología adecuada

para agilizar sus procesos logísticos. El (13,33%) señalan que están totalmente de acuerdo, de mismo modo que el porcentaje de encuestados que indican que desconocen o no opinan sobre la pregunta realizada; y sólo el 6,67%, mencionan que se encuentran en desacuerdo.

Tabla 9: Pregunta 3

- Pregunta 3: ¿Cuál es el porcentaje de gasto en el transporte que representa los

	10% -20%	21%-40%	41%-60%	0	Desconoce, no opina	Total
N° de encuestas	15	14	0	0	1	30
Porcentaje %	50%	47%	0%	0%	3%	100%

costos logísticos?

Nota: Resultado de la pregunta 3: ¿Cuál es el porcentaje de gasto en el transporte que representa los costos logísticos? Adaptado de “Cuestionario sobre la Implementación de la Logística Verde en minería de la macro región norte”, por fuente propia, 2019

Figura 8: ¿Cuál es el porcentaje de gasto en el transporte que representa los costos logísticos? Adaptado de “Cuestionario sobre la Implementación de la Logística Verde en minería de la macro región norte”, por fuente propia, 2019

Interpretación:

Según la data obtenida se observa que la mayoría del total de encuestados (50%) afirman que el porcentaje de gasto en transporte que representan en los costos logísticos se encuentran en el rango entre 10% y 20%, mientras que los encuestados que consideran que los gastos se

encuentran entre el rango de 21% a 40% es de (47%), por el contrario, sólo el (3%) indican que desconocen o no opinan sobre la pregunta en mención.

Tabla 10: Pregunta 4

- Pregunta 4: ¿El gasto de transporte interno ha disminuido, debido a la reducción de los mantenimientos de vehículos al utilizar una logística verde

	Totalmente en desacuerdo	En Desacuerdo	Desconoce, no opina	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	Total
N° de encuestas	0	1	10	18	1	30
Porcentaje %	0%	3%	33%	60%	3%	100%

dentro de su proceso de transporte?

Nota: Resultado de la pregunta 4: ¿El gasto de transporte interno ha disminuido, debido a la reducción de los mantenimientos de vehículos al utilizar una logística verde dentro de su proceso de transporte? Adaptado de “Cuestionario sobre la Implementación de la Logística Verde en minería de la macro región norte”, por fuente propia, 2019

Figura 9: ¿El gasto de transporte interno ha disminuido, debido a la reducción de los mantenimientos de vehículos al utilizar una logística verde dentro de su proceso de transporte? Adaptado de “Cuestionario sobre la Implementación de la Logística Verde en minería de la macro región norte”, por fuente propia, 2019

Interpretación:

Según la data obtenida se puede afirmar que el (60%) del total de encuestados indica que está de acuerdo que el gasto de transporte interno ha disminuido debido a la reducción de los mantenimientos de vehículos al utilizar logística verde dentro de sus procesos de transporte, mientras el (33%) afirma que desconoce, no opina sobre la relación de gasto de transporte con la implementación de logística verde en sus procesos, el (3%) afirma que está totalmente de acuerdo, de mismo modo el mismo porcentaje indican que se encuentran en desacuerdo a la pregunta en mención.

Tabla 11: Pregunta 5

- Pregunta 5: ¿Considera que la implementación de la logística verde ha

	Totalmente en desacuerdo	En Desacuerdo	Desconoce, no opina	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	Total
N° de encuestas	0	1	12	15	2	30
Porcentaje %	0%	3%	40%	50%	7%	100%

reducido el tiempo de demora al realizar el proceso de la obtención del oro?

Nota: Resultado de la pregunta 5: ¿Considera que la implementación de la logística verde ha reducido el tiempo de demora al realizar el proceso de la obtención del oro? Adaptado de “Cuestionario sobre la Implementación de la Logística Verde en minería de la macro región norte”, por fuente propia, 2019

Figura 10: ¿Considera que la implementación de la logística verde ha reducido el tiempo de demora al realizar el proceso de la obtención del oro? Adaptado de “Cuestionario sobre la Implementación de la Logística Verde en minería de la macro región norte”, por fuente propia, 2019

Interpretación:

Según la data obtenida se observa que la mayoría del total de encuestados (50%) se encuentra de acuerdo con el afirmar que la implementación de la logística verde ha implementado ha reducido el tiempo de demora al realizar el proceso de la obtención de oro, mientras que el (40%) desconoce o no opina en relación de la pregunta en mención. El (7%) se encuentra totalmente de acuerdo. Finalmente, el (3%) del total de encuestados mencionan que se encuentran en desacuerdo

Tabla 12: Pregunta 6

- Pregunta 6: ¿Qué tan eficiente es la cadena de valor después de la implementación de la logística verde para la competitividad de las mineras exportadoras de oro?

	Muy Deficiente	Deficiente	Regular	Eficiente	Muy Eficiente	Total
N° de encuestas	0	0	10	19	1	30
Porcentaje %	0%	0%	33%	63%	3%	100%

Nota: Resultado de la pregunta 6: ¿Qué tan eficiente es la cadena de valor después de la implementación de la logística verde para la competitividad de las mineras exportadoras de oro? Adaptado de “Cuestionario sobre la Implementación de la Logística Verde en minería de la macro región norte”, por fuente propia, 2019

Figura 11: ¿Qué tan eficiente es la cadena de valor después de la implementación de la logística verde para la competitividad de las mineras exportadoras de oro? Adaptado de “Cuestionario sobre la Implementación de la Logística Verde en minería de la macro región norte”, por fuente propia, 2019

Interpretación:

Según la data obtenida se observa que el (63%) del total de encuestados afirma que la cadena de valor después de la implementación de la logística verde para la competitividad de las mineras exportadoras de oro es eficiente. El (33%) señalan que es regular, mientras que (3%) indican que el desarrollo es muy eficiente en relación a la pregunta en mención.

Tabla 13: Pregunta 7

- Pregunta 7: ¿La implementación de logística verde en los procesos de tratamientos de oro, amentará el valor de las exportaciones?

	Si	No	Desconoce, No opina	Total
N° de encuestas	20	4	6	30
Porcentaje %	67%	13%	20%	100%

Nota: Resultado de la pregunta 7: ¿La implementación de logística verde en los procesos de tratamientos de oro, amentará el valor de las exportaciones? Adaptado de “Cuestionario sobre la Implementación de la Logística Verde en minería de la macro región norte”, por fuente propia, 2019

Figura 12: ¿La implementación de logística verde en los procesos de tratamientos de oro, amentará el valor de las exportaciones? Adaptado de “Cuestionario sobre la Implementación de la Logística Verde en minería de la macro región norte”, por fuente propia, 2019

Interpretación:

Según la data obtenida se observa que del total de encuestados el (66,67%) afirma que la implementación de la logística verde en los procesos de tratamientos de oro aumentará el valor de las exportaciones, por otro lado, el (13,33 %) indican que no están de acuerdo con lo anterior mencionado. Por último, el (20%) indican que desconocen del tema o no opinan.

Tabla 14: Pregunta 8

- Pregunta 8: ¿Considera que existe un aumento en las exportaciones de Oro tras

	Totalmente en desacuerdo	En Desacuerdo	Desconoce, no opina	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	Total
N° de encuestas	1	0	9	18	2	30
Porcentaje %	3%	0%	30%	60%	7%	100%

la implementación de la logística verde?

Nota: Resultado de la pregunta 8: ¿Considera que existe un aumento en las exportaciones de Oro tras la implementación de la logística verde? Adaptado de “Cuestionario sobre la Implementación de la Logística Verde en minería de la macro región norte”, por fuente propia, 2019

Figura 13: ¿Considera que existe un aumento en las exportaciones de Oro tras la implementación de la logística verde? Adaptado de “Cuestionario sobre la Implementación de la Logística Verde en minería de la macro región norte”, por fuente propia, 2019

Interpretación:

Según la data recolectada se observa que del total de encuestados el (60%) indican estar de acuerdo al afirmar que existe un aumento de exportaciones de oro tras la implementación de la logística verde. El (30%) de encuestados indican que no conocen del tema, sin embargo, el (6,67%) de encuestados mencionan estar totalmente de acuerdo con la pregunta en mención.

Tabla 15: Pregunta 9

- Pregunta 9: ¿Las exportaciones de oro siguen creciendo respecto al año anterior, a pesar de la reducción del porcentaje de incremento de las exportaciones de oro anual?

	Totalmente en desacuerdo	En Desacuerdo	Desconoce, no opina	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	Total
N° de encuestas	0	0	10	17	3	30
Porcentaje %	0%	0%	33%	57%	10%	100%

Nota: Resultado de la pregunta 9: ¿Las exportaciones de oro siguen creciendo respecto al año anterior, a pesar de la reducción del porcentaje de incremento de las exportaciones de oro anual? Adaptado de “Cuestionario sobre la Implementación de la Logística Verde en minería de la macro región norte”, por fuente propia, 2019

Figura 14: ¿Las exportaciones de oro siguen creciendo respecto al año anterior, a pesar de la reducción del porcentaje de incremento de las exportaciones de oro anual? Adaptado de “Cuestionario sobre la Implementación de la Logística Verde en minería de la macro región norte”, por fuente propia, 2019

Interpretación

Según la data recolectada se observa que del total de encuestados el (56,67%) afirman estar de acuerdo que las exportaciones de oro siguen creciendo respecto al año anterior, a

pesar de la reducción del porcentaje de las exportaciones de oro anual. El (33,33%) desconoce o no opina. Por otro lado, el (10%) menciona estar totalmente de acuerdo con la pregunta en mención.

Tabla 16: Pregunta 10

- Pregunta 10: ¿La mejora en la productividad del tratamiento del oro ha impactado en el volumen de exportación?

	Totalmente en desacuerdo	En Desacuerdo	Desconoce, no opina	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	Total
N° de encuestas	0	1	8	16	5	30
Porcentaje %	0%	3%	27%	53%	17%	100%

Nota: Resultado de la pregunta 10: ¿La mejora en la productividad del tratamiento del oro ha impactado en el volumen de exportación? Adaptado de “Cuestionario sobre la Implementación de la Logística Verde en minería de la macro región norte”, por fuente propia, 2019

Figura 15: ¿La mejora en la productividad del tratamiento del oro ha impactado en el volumen de exportación? Adaptado de “Cuestionario sobre la Implementación de la Logística Verde en minería de la macro región norte”, por fuente propia, 2019

Interpretación:

Según los datos recolectados se observa que del total de encuestados el (53,33%) indican estar de acuerdo con afirmar que existe una mejora en la productividad del tratamiento del oro, con el volumen de las exportaciones del metal mencionado. El (26,67%) mencionan desconocer del tema. De mismo modo el (16,67%) del total de encuestados afirman estar

totalmente de acuerdo. Finalmente, el (3,33%) indican estar en desacuerdo con la pregunta en mención.

Tabla 17: Pregunta 11

- Pregunta 11: ¿Debido a la logística verde dentro de su cadena de suministros se han generado menores costes en el embalaje y empaquetado?

	Totalmente en desacuerdo	En Desacuerdo	Desconoce, no opina	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	Total
N° de encuestas	0	1	7	21	1	30
Porcentaje %	0%	3%	23%	70%	3%	100%

Nota: Resultado de la pregunta 11: ¿Debido a la logística verde dentro de su cadena de suministros se han generado menores costes en el embalaje y empaquetado? Adaptado de “Cuestionario sobre la Implementación de la Logística Verde en minería de la macro región norte”, por fuente propia, 2019

Figura 16: ¿Debido a la logística verde dentro de su cadena de suministros se han generado menores costes en el embalaje y empaquetado? Adaptado de “Cuestionario sobre la Implementación de la Logística Verde en minería de la macro región norte”, por fuente propia, 2019

Interpretación:

Según la data recolectada se observa que del total de encuestados el (70%) mencionan estar de acuerdo con afirmar que debido a la logística verde dentro de su cadena de suministro generan menores costes relacionados al embalaje y empaquetado. El (23,33%) indica desconocer o no opinar del tema, mientras que el (3,33%) afirma estar totalmente de

acuerdo, de mismo modo, el último (3,33%) del total de encuestados indica estar en desacuerdo con la pregunta en mención.

Tabla 18: Pregunta 12

- Pregunta 12: ¿Debido a la logística verde dentro de su cadena de suministros se han generado menores costes en el embalaje y empaquetado?

	Totalmente en desacuerdo	En Desacuerdo	Desconoce, no opina	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	Total
N° de encuestados		1	8	20	1	30
Porcentaje %	0%	3%	27%	67%	3%	100%

Nota: Resultado de la pregunta 12: ¿Debido a la logística verde dentro de su cadena de suministros se han generado menores costes en el embalaje y empaquetado? Adaptado de “Cuestionario sobre la Implementación de la Logística Verde en minería de la macro región norte”, por fuente propia, 2019

Figura 17: ¿Considera que la reducción de costos de exportación ha repercutido en la obtención de mayor utilidad neta tras la implementación de la logística verde en sus procesos? Adaptado de “Cuestionario sobre la Implementación de la Logística Verde en minería de la macro región norte”, por fuente propia, 2019.

Interpretación:

Se observa de la mayoría del total de encuestados, el (67%) están de acuerdo que, tras la implementación de la logística verde dentro de sus procesos, se obtiene una reducción de costos de exportación que han repercutido en la obtención de mayor utilidad neta para las mineras y un (3%) indica que está totalmente de acuerdo. Mientras que el (27%) de

encuestados, señalan que desconocen o no opinan. En contraste, (un 3%), que equivale a 1 persona, mencionó estar totalmente en desacuerdo con este.

Tabla 19: Pregunta 13

- Pregunta 13: ¿La empresa cuenta con certificaciones ambientales?

	Sí	No	Desconoce, no opina	
N° de encuestados	25	5	0	30
Porcentaje %	83%	17%	0%	100%

Nota: Resultado de la pregunta 13: ¿La empresa cuenta con certificaciones ambientales? Adaptado de “Cuestionario sobre la Implementación de la Logística Verde en minería de la macro región norte”, por fuente propia, 2019

Figura 18: ¿La empresa cuenta con certificaciones ambientales? Adaptado de “Cuestionario sobre la Implementación de la Logística Verde en minería de la macro región norte”, por fuente propia, 2019.

Interpretación:

Del gráfico, se puede observar que el (83%) de personas encuestadas cuenta con certificaciones ambientales. Por otro lado, tan solo el (17%) que equivalen a 5 personas, no cuentan con dichas certificaciones ambientales.

Tabla 20: Pregunta 14

- Pregunta 14: ¿Considera que actualmente se sigue cumpliendo con todo lo indicado en las certificaciones ambientales obtenidas por la empresa en la que se desempeña?

	Totalmente en desacuerdo	En Desacuerdo	Desconoce, no opina	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	Total
N° de encuestados		1	2	14	13	30
Porcentaje %	0%	3%	7%	47%	43%	100%

Nota: Resultado de la pregunta 14: ¿Considera que actualmente se sigue cumpliendo con todo lo indicado en las certificaciones ambientales obtenidas por la empresa en la que se desempeña? Adaptado de Cuestionario sobre la Implementación de la Logística Verde en minería de la macro región norte”, por fuente propia, 2019

Figura 19: ¿Considera que actualmente se sigue cumpliendo con todo lo indicado en las certificaciones ambientales obtenidas por la empresa en la que se desempeña? Adaptado de “Cuestionario sobre la Implementación de la Logística Verde en minería de la macro región norte”, por fuente propia, 2019.

Interpretación:

Se observa que la mayoría del total de encuestados, (47%) (14 encuestados) están de acuerdo con que actualmente se sigue cumpliendo con todo lo indicado en las certificaciones ambientales obtenidas por la empresa en la cual laboran. Mientras que el (7%) de encuestados, señalan que desconocen o no opinan. Por otro lado, el (43%), mencionaron estar totalmente en desacuerdo con este.

Tabla 21: Pregunta 15

- Pregunta 15: Tras implementar la logística verde en sus procesos, ¿Considera

	Totalmente en desacuerdo	En Desacuerdo	Desconoce, no opina	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	Total
N° de encuestados		1	7	18	4	30
Porcentaje %	0%	3%	23%	60%	13%	100%

que existe relación con la mejora en la calidad en su cadena de distribución?

Nota: Resultado de la pregunta 15: Tras implementar la logística verde en sus procesos, ¿Considera que existe relación con la mejora en la calidad en su cadena de distribución? Adaptado de “Cuestionario sobre la Implementación de la Logística Verde en minería de la macro región norte”, por fuente propia, 2019

20:

Figura
Tras

implementar la logística verde en sus procesos, ¿Considera que existe relación con la mejora en la calidad en su cadena de distribución? Adaptado de “Cuestionario sobre la Implementación de la Logística Verde en minería de la macro región norte”, por fuente propia, 2019.

Interpretación:

Se observa que la mayoría del total de encuestados, (60%) están de acuerdo que luego de haber implementado la logística verde, existe una mejora en la calidad en su cadena de distribución y el (13%) está totalmente de acuerdo. Mientras que el (23%) de encuestados,

señalan que desconocen o no opinan. En contraste un (3%) mencionó estar en desacuerdo con este.

Tabla 22: Pregunta 16

- Pregunta 16: ¿Usted considera que la minera realiza una correcta gestión de residuos, luego de implementar la logística verde en sus procesos?

	Totalmente en desacuerdo	En Desacuerdo	Desconoce, no opina	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	Total
N° de encuestados	0	1	1	13	15	30
Porcentaje %	0%	3%	3%	43%	50%	100%

Nota: Resultado de la pregunta 16: ¿Usted considera que la minera realiza una correcta gestión de residuos, luego de implementar la logística verde en sus procesos? Adaptado de “Cuestionario sobre la Implementación de la Logística Verde en minería de la macro región norte”, por fuente propia, 2019

Figura 21: ¿Usted considera que la minera realiza una correcta gestión de residuos, luego de implementar la logística verde en sus procesos? Adaptado de “Cuestionario sobre la Implementación de la Logística Verde en minería de la macro región norte”, por fuente propia, 2019.

Interpretación:

Se observa que la mayoría del total de encuestados, (50%) están totalmente de acuerdo que luego de implementar la logística verde dentro de sus procesos, las mineras donde laboran realizan una correcta gestión de sus residuos. Además, el (43%) de encuestados están

de acuerdo; y un (3%) desconocen o no opinan. En contraste un (3%), que equivale a 1 persona, mencionó estar en desacuerdo con lo mencionado.

Tabla 23. Pregunta 17

- Pregunta 17: ¿La implementación de logística verde en proceso de la Exportación de Oro ha traído una mejora ambiental?

	Totalmente en desacuerdo	En Desacuerdo	Desconoce, no opina	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	Total
N° de encuestados			5	15	10	30
Porcentaje %	0%	0%	17%	50%	33%	100%

Nota: Resultado de la pregunta 17: ¿La implementación de logística verde en proceso de la Exportación de Oro ha traído una mejora ambiental? Adaptado de “Cuestionario sobre la Implementación de la Logística Verde en minería de la macro región norte”, por fuente propia, 2019

Figura 22: ¿La implementación de logística verde en proceso de la Exportación de Oro ha traído una mejora ambiental? Adaptado de “Cuestionario sobre la Implementación de la Logística Verde en minería de la macro región norte”, por fuente propia, 2019.

Interpretación:

Se observa que la mayoría del total de encuestados, (50%) están de acuerdo con que La implementación de logística verde en proceso de la Exportación de Oro ha traído una mejora ambiental. Además, el (33%) de encuestados están totalmente de acuerdo; y un (17%) desconocen o no opinan.

Tabla 24: Pregunta 18

- Pregunta 18: ¿En los últimos 5 años, se ha producido un incremento laboral de

	Si	No	Desconoce, no opina	Total
N° de encuestados	22	7	1	30
Porcentaje %	73%	23%	3%	100%

Macro Región Norte?

Nota: Resultado de la pregunta 18: ¿En los últimos 5 años, se ha producido un incremento laboral de trabajadores en la Macro Región Norte? Adaptado de “Cuestionario sobre la Implementación de la Logística Verde en minería de la macro región norte”, por fuente propia, 2019

Figura 23: ¿En los últimos 5 años, se ha producido un incremento laboral de trabajadores en la Macro Región Norte? Adaptado de “Cuestionario sobre la Implementación de la Logística Verde en minería de la macro región norte”, por fuente propia, 2019.

Interpretación:

Del gráfico, se observa que la mayoría del total de encuestados, es decir, el (75%) confirman que, en los últimos 5 años, se ha producido un incremento laboral de trabajadores en la Macro Región Norte. Por otro, solo el (23%) no se encuentran de acuerdo; y un (3%) desconocen o no opinan.

Tabla 25: Pregunta 19

- Pregunta 19: ¿Considera usted que los puestos de trabajo han aumentado entre los años 2013 al 2018 tras la implementación de Logística verde en los

Item	Totalmente en desacuerdo	En Desacuerdo	Desconoce, no opina	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	Total
N° de encuestados	0	0	11	19	0	30
Porcentaje %	0%	0%	37%	63%	0%	100%

procesos de la empresa?

Nota: Resultado de la pregunta 19: ¿Considera usted que los puestos de trabajo han aumentado entre los años 2013 al 2018 tras la implementación de Logística verde en los procesos de la empresa? Adaptado de “Cuestionario sobre la Implementación de la Logística Verde en minería de la macro región norte”, por fuente propia, 2019

Figura 24: ¿Considera usted que los puestos de trabajo han aumentado entre los años 2013 al 2018 tras la implementación de Logística verde en los procesos de la empresa? Adaptado de “Cuestionario sobre la Implementación de la Logística Verde en minería de la macro región norte”, por fuente propia, 2019.

Interpretación:

Se observa que la mayoría del total de encuestados, (63%) están de acuerdo que entre los años 2013 al 2018 tras la implementación de Logística verde dentro de sus procesos, los puestos de trabajo han aumentado y un (37%) desconocen o no opinan.

Tabla 26: Pregunta 20

- Pregunta 20: ¿Las mineras han contribuido para realizar mejoras en los establecimientos de salud ubicados en la Macro Región Norte?

	Totalmente en desacuerdo	En Desacuerdo	Desconoce, no opina	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	Total
N° de encuestados	0	0	12	15	3	30
Porcentaje %	0%	0%	40%	50%	10%	100%

Nota: Resultado de la pregunta 20: ¿Las mineras han contribuido para realizar mejoras en los establecimientos de salud ubicados en la Macro Región Norte? Adaptado de “Cuestionario sobre la Implementación de la Logística Verde en minería de la macro región norte”, por fuente propia, 2019

Figura 25: ¿Las mineras han contribuido para realizar mejoras en los establecimientos de salud ubicados en la Macro Región Norte? Adaptado de “Cuestionario sobre la Implementación de la Logística Verde en minería de la macro región norte”, por fuente propia, 2019.

Interpretación:

Se observa que la mayoría del total de encuestados, (50%) están de acuerdo que, las mineras donde laboran han contribuido de forma favorable para realizar mejoras en los establecimientos de salud ubicados en la Macro Región Norte. Además, el (10%) de encuestados están totalmente de acuerdo; y un 40% desconocen o no opinan.

Tabla 27: Pregunta 21

- Pregunta 21: ¿En estos últimos 5 años, se han realizado mejoras en las carreteras del departamento donde se encuentra la minera en la cual labora?

	Totalmente en desacuerdo	En Desacuerdo	Desconoce, no opina	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	Total
N° de encuestados	1	1	1	17	10	30
Porcentaje %	3%	3%	3%	57%	33%	100%

Nota: Resultado de la pregunta 21: ¿En estos últimos 5 años, se han realizado mejoras en las carreteras del departamento donde se encuentra la minera en la cual labora? Adaptado de “Cuestionario sobre la Implementación de la Logística Verde en minería de la macro región norte”, por fuente propia, 2019

Figura 26: ¿En estos últimos 5 años, se han realizado mejoras en las carreteras del departamento donde se encuentra la minera en la cual labora? Adaptado de “Cuestionario sobre la Implementación de la Logística Verde en minería de la macro región norte”, por fuente propia, 2019.

Interpretación:

Se observa que la mayoría del total de encuestados, (57%) están de acuerdo que, en estos últimos 5 años, se han realizado mejoras en las carreteras del departamento donde se encuentra la minera en la cual labora. Además, el (33%) de encuestados están totalmente de acuerdo; y un (3%) desconocen o no opinan. Por otro lado, un (3%) se encuentra totalmente en desacuerdo

Tabla 28: Pregunta 22

- Pregunta 22: Usted considera que las mejoras en los establecimientos de salud para la comunidad como:

	Muy deficiente	Deficiente	Regular	Eficiente	Muy eficiente	Total
N° de encuestados	1		11	17	1	30
Porcentaje %	3%	0%	37%	57%	3%	100%

Nota: Resultado de la pregunta 22: Usted considera que las mejoras en los establecimientos de salud para la comunidad como. Adaptado de “Cuestionario sobre la Implementación de la Logística Verde en minería de la macro región norte”, por fuente propia, 2019

Figura 27: Usted considera que las mejoras en los establecimientos de salud para la comunidad

Adaptado de “Cuestionario sobre la Implementación de la Logística Verde en minería de la macro región norte”, por fuente propia, 2019.

Interpretación:

Se observa que la mayoría del total de encuestados, (57%) considera que las mejoras en los establecimientos de salud para la comunidad como eficiente y un (3%) como muy eficiente. Además, un (37%) de los encuestados comentaron que las mejoras han sido de forma regular. Por otro lado, un (3%) menciona que es muy deficiente.

CAPÍTULO V

ANÁLISIS DE RESULTADOS

En este capítulo se desarrollarán los resultados obtenidos de las 30 encuestas realizadas, mediante el programa estadístico SPSS. Mediante este análisis determinaremos si se aceptan o rechazan las Hipótesis.

5.1. Modelo de Análisis Factorial

A través del análisis factorial se identificarán las dimensiones o factores que explicarán las correlaciones entre las variables. Para lo cual, se plantea analizar las actividades de Logística verde por separado y poder validar las Hipótesis específicas.

5.1.1. Fórmula del modelo factorial

$$F_i = W_{i1}X_1 + W_{i2}X_2 + W_{i3}X_3 + \dots + W_{ik}X_k$$

Donde:

F_i = cálculo del i-ésimo factor

W_i = peso o coeficiente de la calificación del factor

k = número de variables

5.1.2. Aplicación de la fórmula del modelo factorial

a. Actividades Logísticas

Al aplicar la fórmula del modelo factorial, el programa estadístico SPSS arrojó dos componentes en los cuales se agrupan los factores o dimensiones relacionadas a las actividades logísticas. En el primer componente se tiene un porcentaje de 34,993% y en el segundo componente un porcentaje de 66,610%; lo cual supera el 50%.

Tabla 29: Varianza total Explicada

Varianza total explicada			
Componente	Autovalores iniciales	Sumas de extracción de cargas al cuadrado	Sumas de rotación de cargas al cuadrado
<hr/>			

	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado
1	2,326	46,512	46,512	2,326	46,512	46,512	1,750	34,993	34,993
2	1,005	20,097	66,610	1,005	20,097	66,610	1,581	31,617	66,610
3	,658	13,163	79,772						
4	,562	11,247	91,019						
5	,449	8,981	100,000						

Método de extracción: análisis de componentes principales.

Nota: Varianzas obtenidas del SPSS de las preguntas de Actividades Logísticas. Adaptado de Cuestionario sobre la Implementación de la Logística Verde en minería de la macro región norte, por fuente propia, 2019.

b. Requerimiento Ambientalista

Al aplicar la fórmula del modelo factorial, el programa estadístico SPSS arrojó dos componentes en los cuales se agrupan los factores o dimensiones relacionadas al requerimiento ambientalista. En el primer componente se tiene un porcentaje de 37,106 % y en la segunda línea un porcentaje de 71,043%; lo cual supera el 50%.

Tabla 30: Varianza total Explicada

Varianza total explicada									
Componente	Autovalores iniciales			Sumas de extracción de cargas al cuadrado			Sumas de rotación de cargas al cuadrado		
	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado
1	2,270	45,409	45,409	2,270	45,409	45,409	1,855	37,106	37,106
2	1,282	25,634	71,043	1,282	25,634	71,043	1,697	33,937	71,043
3	,656	13,128	84,172						
4	,540	10,791	94,963						
5	,252	5,037	100,000						

Método de extracción: análisis de componentes principales.

Nota: Varianzas obtenidas del SPSS de las preguntas de Requerimiento Ambiental. Adaptado de Cuestionario sobre la Implementación de la Logística Verde en minería de la macro región norte, por fuente propia, 2019.

c. Responsabilidad Social

Al aplicar la fórmula del modelo factorial, el programa estadístico SPSS arrojó dos componentes en los cuales se agrupan los factores o dimensiones relacionadas a la Responsabilidad Social. El primer componente tiene un porcentaje de 39, 232% y en el Segundo componente un porcentaje de 67,220%; lo cual supera el 50%.

Tabla 31: Varianza total Explicada

Varianza total explicada									
Componente	Sumas de extracción de cargas						Sumas de rotación de cargas		
	Autovalores iniciales			al cuadrado			al cuadrado		
	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado
1	2,088	41,756	41,756	2,088	41,756	41,756	1,962	39,232	39,232
2	1,273	25,464	67,220	1,273	25,464	67,220	1,399	27,988	67,220
3	,696	13,912	81,132						
4	,585	11,690	92,823						
5	,359	7,177	100,000						

Método de extracción: análisis de componentes principales.

Nota: Varianzas obtenidas del SPSS de las preguntas de Responsabilidad Social. Adaptado de Cuestionario sobre la Implementación de la Logística Verde en minería de la macro región norte, por fuente propia, 2019.

5.1.3. Prueba de relevancia global

La determinación de la relevancia global se lleva a cabo por el método de los componentes principales, con apoyo de la prueba KMO y la esfericidad de Barlett se detectaron las variables que describen adecuadamente los factores relevantes para la exportación del Oro. El índice KMO se utiliza para comparar las magnitudes de los coeficientes de correlación parcial, de forma que cuánto más pequeño sea su valor, mayor será el valor de los coeficientes de correlación parciales y, en consecuencia, menos apropiado es realizar un Análisis Factorial. $KMO \geq 0,75 \Rightarrow$ Bien; $KMO \geq 0,5 \Rightarrow$ Aceptable; $KMO < 0,5 \Rightarrow$ Inaceptable El índice de esfericidad de Bartlett evalúa la aplicabilidad del análisis factorial, el cual tiene que ser menor o igual a 0,05: $Sig \leq 0,05$

a. Actividades Logísticas

Para las actividades logísticas el análisis arroja un índice de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) de 0.718 y según la prueba de esfericidad de Bartlett un valor de 0,000. Lo cual indica que si es posible realizar un análisis factorial.

Tabla 32: Prueba de KMO y Bartlett

Prueba de KMO y Bartlett

Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo			,718
Prueba de esfericidad de	Aprox. Chi-cuadrado		34,522
Bartlett	gl		10
	Sig.		,000

Nota: Prueba de KMO y Bartlett obtenidos para Actividades Logísticas. Adaptado de Cuestionario sobre la Implementación de la Logística Verde en minería de la macro región norte, por fuente propia, 2019.

b. Requerimiento Ambientalista

Para el requerimiento ambientalista el análisis arroja un índice de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) de 0.578 y según la prueba de esfericidad de Bartlett un valor de 0,000. Lo cual indica que si es posible realizar un análisis factorial.

Tabla 33: *Prueba de KMO y Bartlett*

Prueba de KMO y Bartlett			
Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo			,578
Prueba de esfericidad de	Aprox. Chi-cuadrado		49,227
Bartlett	Gl		10
	Sig.		,000

Nota: Prueba de KMO y Bartlett obtenidos para Requerimiento Ambiental. Adaptado de Cuestionario sobre la Implementación de la Logística Verde en minería de la macro región norte, por fuente propia, 2019.

c. Responsabilidad Social

Para la responsabilidad social el análisis arroja un índice de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) de 0.617 y según la prueba de esfericidad de Bartlett un valor de 0,000. Lo cual indica que si es posible realizar un análisis factorial.

Tabla 34: *Prueba de KMO y Bartlett*

Prueba de KMO y Bartlett			
Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo			,617
Prueba de esfericidad de	Aprox. Chi-cuadrado		34,569
Bartlett	Gl		10
	Sig.		,000

Nota: Prueba de KMO y Bartlett obtenidos para Responsabilidad Social. Adaptado de Cuestionario sobre la Implementación de la Logística Verde en minería de la macro región norte, por fuente propia, 2019.

5.1.3. Prueba de relevancia Individual

a. Actividades Logísticas

A continuación, se muestra las comunalidades de cada variable evaluada. En estas se visualiza que cada variable muestra una cantidad de extracción muy cercana a 1, por lo que son adecuadas para el análisis realizado.

Tabla 35: Comunalidades

Comunalidades		
	Inicial	Extracción
b. Tecnología_procesos_F	1,000	,705
c. Porc_gastos_transporte	1,000	,790
d. Disminución_gastos_transporte	1,000	,631
e. Reducción_tiempos_demora	1,000	,613
f. Eficiencia_competitividad	1,000	,592
Método de extracción: análisis de componentes principales.		

Nota: Tabla de comunalidades de las variables de Actividades Logísticas. Adaptado de Cuestionario sobre la Implementación de la Logística Verde en minería de la macro región norte, por fuente propia, 2019.

En la siguiente matriz de componentes se han extraído dos grupos, los cuales son:

- Grupo 1:

Reducción de gastos de transporte

Reducción de tiempos de demora para la extracción del oro.

- Grupo 2:

Eficiencia de cadena de valor para mejorar la competitiva de una empresa minera.

La inclusión de la tecnología adecuada en sus procesos.

Tabla 36: Matriz de componente rotado

Matriz de componente rotado^a		
	Componente	
	1	2
b. Tecnología_procesos_F	-,017	,839
c. Porc_gastos_transporte	-,886	,065
d. Disminución_gastos_transporte	,603	,517
e. Reducción_tiempos_demora	,724	,298
f. Eficiencia_competitividad	,277	,718
Método de extracción: análisis de componentes principales.		
Método de rotación: Varimax con normalización Kaiser.		
a. La rotación ha convergido en 3 iteraciones.		

Nota: Matriz de componente rotado de Actividades Logísticas, en la cual las variables se agrupan en dos componentes. Adaptado de Cuestionario sobre la Implementación de la Logística Verde en minería de la macro región norte, por fuente propia, 2019.

Respecto a nuestra hipótesis específica:

Ho: La implementación de la logística verde en los procesos de “Logística Tradicional” dentro de las mineras exportadoras de oro no generan un impacto positivo.

H1: La implementación de la logística verde en los procesos de “Logística Tradicional” dentro de las mineras exportadoras de oro generan un impacto positivo.

Ya que en la evaluación el coeficiente de lambda es menor a 0,05. Se procede a rechazar Ho y aceptar H1.

b. Requerimiento Ambientalista

A continuación, se muestra las comunales de cada variable evaluada. En estas se visualiza que cada variable muestra una cantidad de extracción muy cercana a 1, por lo que son adecuadas para el análisis realizado.

Tabla

37:
Comunalidades

Comunalidades		
	Inicial	Extracción
m. Certificaciones_ambientales_F	1,000	,762
n. Cumplimiento_certificaciones_ambientales	1,000	,729
o. Mejora_calidad_logística	1,000	,591
p. Gestión_residuos	1,000	,764
q. Mejora_ambiental	1,000	,707
Método de extracción: análisis de componentes principales.		

Nota: Tabla de comunales de las variables de Requerimiento Ambientalista. Adaptado de Cuestionario sobre la Implementación de la Logística Verde en minería de la macro región norte, por fuente propia, 2019.

En la siguiente matriz de componentes se han extraído dos grupos, los cuales son:

- Grupo 1:

Cumplir con la certificación ambiental

Mejora en la calidad logística.

- Grupo 2:

Gestionar adecuadamente los residuos.

Traer una mejora ambiental

Tabla

38: Matriz de componente

rotado	Matriz de componente rotado ^a	
	Componente	
	1	2
m. Certificaciones_ambientales_F	-,758	,432
n. Cumplimiento_certificaciones_ambientales	,752	,405
o. Mejora_calidad_logística	,724	,259
p. Gestión_residuos	,438	,757
q. Mejora_ambiental	-,008	,841
Método de extracción: análisis de componentes principales.		
Método de rotación: Varimax con normalización Kaiser.		
a. La rotación ha convergido en 3 iteraciones.		

Nota: Matriz de componente rotado de Requerimiento Ambientalista, en la cual las variables se agrupan en dos componentes. Adaptado de Cuestionario sobre la Implementación de la Logística Verde en minería de la macro región norte, por fuente propia, 2019.

Respecto a nuestra hipótesis específica:

Ho: La reducción de contaminantes ambientales que generan las mineras ubicadas en la macro región norte en sus procesos logísticos no impactó positivamente en sus exportaciones del 2015 al 2018 con la implementación de la logística verde.

H1: La reducción de contaminantes ambientales que generan las mineras ubicadas en la macro región norte en sus procesos logísticos impactó positivamente en sus exportaciones del 2015 al 2018 con la implementación de la logística verde.

Ya que en la evaluación el coeficiente de lambda es menor a 0,05. Se procede a rechazar Ho y aceptar H1.

c. Responsabilidad Social

A continuación, se muestra las comunalidades de cada variable evaluada. En estas se visualiza que cada variable muestra una cantidad de extracción muy cercana a 1, por lo que son adecuadas para el análisis realizado.

Tabla 39: Comunalidades

Comunalidades		
	Inicial	Extracción
r. Incremento_laboral	1,000	,636
s. Imncremento_laboral_logistica_verde	1,000	,669
t. Mejoras_Salud	1,000	,574
u. Calificación_Mejoras_Salud	1,000	,728
v. Mejoras_carreteras	1,000	,754
Método de extracción: análisis de componentes principales.		

Nota: Tabla de comunalidades de las variables de Responsabilidad Social. Adaptado de Cuestionario sobre la Implementación de la Logística Verde en minería de la macro región norte, por fuente propia, 2019.

En la siguiente matriz de componentes se han extraído dos grupos, los cuales son:

- Grupo 1:

Incremento laboral post implementación de logística verde.

- Grupo 2:

Mejora de salud en la macro región norte.

Mejora de carreteras en la macro región norte.

Tabla 40: Matriz de componente rotado

Matriz de componente rotado ^a		
	Componente	
	1	2
r. Incremento_laboral	,025	-,797
s. Imncremento_laboral_logistica_verde	,178	,798
t. Mejoras_Salud	,712	,259
u. Calificación_Mejoras_Salud	,834	-,181
v. Mejoras_carreteras	,853	,163
Método de extracción: análisis de componentes principales.		
Método de rotación: Varimax con normalización Kaiser.		
a. La rotación ha convergido en 3 iteraciones.		

Nota: Matriz de componente rotado de Responsabilidad Social, en la cual las variables se agrupan en dos componentes. Adaptado de Cuestionario sobre la Implementación de la Logística Verde en minería de la macro región norte, por fuente propia, 2019.

Respecto a nuestra hipótesis específica:

Ho: La implementación de la logística verde en los procesos de “Logística Tradicional” dentro de las mineras exportadoras de oro no aportan al desarrollo de la macro región norte del 2013 al 2018.

H1: La implementación de la logística verde en los procesos de “Logística Tradicional” dentro de las mineras exportadoras de oro aportan al desarrollo de la macro región norte del 2013 al 2018.

Ya que en la evaluación el coeficiente de lambda es menor a 0,05. Se procede a rechazar Ho y aceptar H1.

5.2. Modelo de análisis discriminante

Evaluamos las variables dependientes en el análisis y en base a este realizamos el análisis discriminante, obteniendo que:

5.2.1. Fórmula del modelo discriminante

$$Y = a_0 + a_1 * X_1 + a_2 * X_2 + + a_p * X_p$$

Donde:

X = las variables independientes

a₀ = la constante

a_p = los coeficientes de discriminación

5.1.2. Aplicación de la fórmula del modelo discriminante

Cuando se aplica el análisis discriminante, se identifica que sólo 20 casos de las 30 encuestas cumplen con la condición de contar con una calificación de 4 y 5, como mejor alternativas de que las actividades de logística verde impactaron positivamente en las minas exportadoras de oro en la macro región norte.

Tabla 41: Resumen de proceso del caso de análisis

Resumen de proceso del caso de análisis			
Casos sin ponderar	N	Porcentaje	
Válido	20	66,7	
	Código de grupo perdidos o fuera de rango	10	33,3
	Como mínimo, falta una variable discriminatoria	0	,0
Excluido	Ambos códigos, los perdidos o los que están fuera de rango y, como mínimo, una discriminación que falta	0	,0
	Total	10	33,3
Total	30	100,0	

Con el análisis de centroides de grupo, se determina que la calificación con puntaje 4 se diferencia significativamente de los que brindan calificación con puntaje 5.

Tabla 42:
centroides de

Funciones en centroides de grupo		Funciones en grupo
8. ¿Considera que existe un aumento en las exportaciones de Oro tras la implementación de la logística verde?	Función	
	1	
De acuerdo	-,356	
Totalmente de acuerdo	3,204	
Las funciones discriminantes canónicas sin estandarizar se han evaluado en medias de grupos		

Con el análisis de media realizado se visualiza que los encuestados están de acuerdo con la correcta gestión de residuos luego de implementar la logística verde en sus procesos, por obtener un puntaje más alto de 4,333. Y, por otro lado, los encuestados están totalmente de

lica las diferencias al 100% entre los grupos, siendo la correlación canónica el indicador para determinar la diferencia de grupos, mientras más cercana a 1 es más adecuada y la función discrimina más. En el análisis realizado es de 0,748, por lo que es adecuado.

A la vez, Lambda de Wilks, mide el poder discriminante entre las variables, toma valores del 0 al 1, mientras más cerca esté de 0 mejor es el poder discriminante. Siendo en este caso de 0,441 y el sig de 0,001; por lo tanto, los resultados son significativos para la función discriminante.

Tabla 44: Autovalores

Autovalores				
Función	Autovalor	% de varianza	% acumulado	Correlación canónica
1	1,268 ^a	100,0	100,0	,748
a. Se utilizaron las primeras 1 funciones discriminantes canónicas en				

Tabla 45: Lambda de Wilks

Lambda de Wilks				
Prueba de funciones	Lambda de Wilks	Chi-cuadrado	gl	Sig.
1	,441	13,918	2	,001

5.1.3. Prueba de relevancia Individual

Según la prueba de igualdad de medias de grupos, se puede observar que ninguna de las variables obtuvo una Lambda de Wilks cercana a 0; por lo tanto, el poder discriminante es bajo y hay un gran parecido entre los grupos. Pero la variable de mejora en la productividad en el tratamiento del oro obtuvo un Lambda de Wilks menor que los demás, como un nivel de significancia de 0,018.

Tabla 46: Prueba de igualdad de medias de grupos

Prueba de igualdad de medias de grupos					
	Lambda de Wilks	F	df1	df2	Sig.
2. Tecnología adecuada	,935	1,246	1	18	,279
4. Gasto de transporte interno ha disminuido	,849	3,207	1	18	,090
5. Reducción del tiempo de la obtención del oro	,848	3,231	1	18	,089
6. Eficiencia de la cadena de valor	,789	4,800	1	18	,042
9. Crecimiento de exportaciones	,909	1,800	1	18	,196
10. Mejora en la productividad	,726	6,776	1	18	,018
11. Menores costes en el embalaje y empaquetado	,862	2,880	1	18	,107
12. Reducción de costos de exportación	,772	5,312	1	18	,033
14. Cumplimiento de las certificaciones	,911	1,758	1	18	,201
15. Mejora en la calidad	,769	5,400	1	18	,032
16. Gestión de residuos	,926	1,440	1	18	,246
19. Aumento de puestos de trabajo	,963	,692	1	18	,416
20. Mejoras en los establecimientos de salud	,857	3,012	1	18	,100
21. Mejoras en las carreteras	,845	3,291	1	18	,086
17. Mejora ambiental	,794	4,680	1	18	,044
22. Mejoras en los establecimientos de salud	,989	,200	1	18	,660

Nota: Tabla de los valores de Lambda de Wilks obtenido por cada variable. Adaptado de Cuestionario sobre la Implementación de la Logística Verde en minería de la macro región norte, por fuente propia, 2019.

CONCLUSIONES

En función a los resultados obtenidos a través de la investigación desarrollada con la aplicación del análisis factorial para reducir el número de variables que aportaran con información valiosa para la presente investigación y el análisis discriminante el cual identificará los grupos en los que se dividen y determinar el nivel de correlación entre estos. Además, al desarrollar la presente tesis, se han identificado investigaciones de diversos autores en la cual se logra medir el impacto ambiental a través de los análisis factorial y discriminante por lo cual, a partir de ello, se puede afirmar que existen impactos positivos al implementar la logística verde en las mineras exportadoras de oro que se encuentran ubicadas en la Macro Región Norte del país, estos se ven reflejados en los factores detallados a continuación:

En primer lugar, teniendo como principal objetivo identificar qué procesos internos de las mineras exportadoras de oro de la Macro Región Norte en los periodos del 2013 al 2018 que se requieren modificar al implementar la logística verde. Se concluye que los factores: responsabilidad social, actividades logísticas y requerimiento ambiental debido a que han presentado un alto grado de significación en la investigación cuantitativa realizada.

En relación a los procesos internos de las mineras, el factor de Actividades Logísticas concluye que la implementación de la logística verde en los procesos de logística tradicional dentro de las mineras exportadoras de oro del Macro Región Norte peruano en los periodos del 2013 al 2018, genera un impacto positivo. Esto se da mediante la implementación de tecnología en sus procesos, gestión de gastos en transporte, y en la productividad desarrollada. Las búsquedas de mejoras continuas están relacionadas a la Teoría de restricciones, la cual se basa en la búsqueda de optimizar la interrelación de las áreas que componen una empresa. Además, luego de la implementación de logística verde en las

mineras, existe un aumento en las exportaciones de oro debido a las buenas prácticas en sus procesos internos al generar una mayor productividad.

En segundo lugar, en relación al análisis de implementar la logística verde y el desarrollo de la Macro región del Norte, el factor de Responsabilidad Social concluye que la implementación de la logística verde aporta al desarrollo de la Macro región Norte. Esto se ve reflejado con la habilitación de puestos de trabajo para los pobladores aledaños, fomenta el crecimiento de la macro región al realizar mejoras en los servicios de salud, y el acondicionamiento de vías y carreteras. El proceso de buscar alternativas donde interactúen las partes que estén involucradas, se desarrollan en el enfoque evolutivo planteado por Nelson & Winter (1982), donde aseguran que si trabajan interrelacionados crearán mayor innovación ambiental a fin de cumplir con presiones del entorno exterior, que tienen relación con el desarrollo de las comunidades aledañas. Así mismo, se cuenta con un aumento de exportaciones de oro debido a la mejora de las carreteras en los últimos 5 años ha facilitado la logística para estas mineras y a su vez, se encuentran contribuyendo a las zonas aledañas de los proyectos mineros.

En tercer lugar, respecto a determinar si hay relación de beneficio para las mineras tras implementar logística verde en sus procesos con la reducción de contaminantes en sus procesos, el factor Requerimiento Ambientalista concluye que la reducción de contaminantes ambientales que generan las mineras ubicadas en la macro región norte en sus procesos logísticos impactó positivamente en sus exportaciones del 2015 al 2019 con la implementación de la logística verde, esto se relaciona con el enfoque sostenible desarrollado por Chien & Shih (2007), en el plantea que la mejora en la cadena logística debe reflejarse en la mejora del comportamiento de la empresa en relación con el medio ambiente, la implementación de actividades asegura que las organizaciones y proveedores también se ajusten a dicha política / normativa medioambiental. Por otro lado, existe un aumento en las

exportaciones de oro debido a que se están cumpliendo con todas las normativas de calidad que cuentan las organizaciones actualmente y como consecuencia, existe una mejor calidad dentro de los procesos de las mineras.

Finalmente, las empresas mineras deben de tomar en cuenta desarrollar las teorías de internacionalización, como la teoría de ventaja competitiva desarrollada por Porter en la cual busca que las mineras se diferencien a través de las 5 fuerzas de Porter, donde buscaran nuevas negociaciones sostenibles con proveedores y compradores, y deben enfocarse en la amenaza de los sustitutos, competidores y nuevos competidores que entraran en el mercado, para realizar estrategias que ayuden a diferenciarse, en el caso del presente trabajo, su diferenciación se logrará al implementar la logística verde dentro de sus procesos internos. Así como también se encuentra el Born Global que se encuentra relacionado al sector de la minería, ya que, en este sector, todas las empresas nacen con la finalidad de extraer el metal y comercializarlo en el exterior, por el tipo de bien no le permite desarrollar un procedimiento gradual para su exportación.

RECOMENDACIONES

Como primera recomendación, respecto a los procesos internos de las mineras, en relación al factor de Actividades Logísticas se identificó que, a pesar de que la reducción en sus gastos de transporte de las mineras, como consecuencia de la implementación de la logística verde dentro de sus procesos, se sugiere seguir implementando nuevas estrategias de logística verde para la optimización de la reducción del gasto del transporte, optando por el rediseño de la cadena de suministro, ya que según la data recolectada a través de la encuesta, se concluye que las mineras de la macro región norte representan los costos de transporte significativo entre un 21% a 40%, por lo cual es un factor importante para obtener mayor rentabilidad y reducir la contaminación del transporte por carreteras. Además, para seguir obteniendo un mayor crecimiento de las exportaciones de oro de las mineras de la macro región norte, se debe implementar nuevas tecnologías innovadoras, que ayuden a las mineras a contar con procesos internos más rápidos y eficientes. Por otro lado, respecto al transporte, se recomienda cambiar la gasolina por energía sola o eléctrica para los vehículos, además se puede implementar la infraestructura compartida, en la cual consiste en que diversas mineras que se encuentren ubicadas en lugares aledaños, podrán compartir recursos como por ejemplo, medios de transporte e instalaciones eléctricas.

En referencia al desarrollo de la macro región, en relación al factor de Responsabilidad Social se recomienda que las mineras ubicadas en la macro región norte deben seguir realizando prácticas de gestión social y brindar mayores oportunidades laborales a la comunidad para que mediante esta acción se puedan evitar posibles conflictos sociales, por ejemplo, según la data obtenida, que posteriormente se analizó a través del programa SPSS, concluye que si bien, se ha buscado incentivar el incremento laboral de las

comunidades, en los últimos cinco años, no ha sido tan significativos las plazas ofrecidas, de mismo modo uno de los factores por los que esto no fue satisfactorio es la falta de instrucción de los pobladores. Por lo que una alternativa es capacitar a los posibles candidatos, dándoles la oportunidad de ser contratados. Además, al brindar empleo a los pobladores aledaños a los proyectos mineros, se contará con mayores colaboradores que será beneficioso para la productividad de las mineras y como consecuencia se obtendrán mayores exportaciones de oro.

De mismo modo, se identificó que, a pesar de que existe una relación entre una mejora tanto en la calidad en la cadena de distribución de las mineras como en la reducción de contaminantes en sus procesos y en la obtención de certificaciones ambientales tras implementar la logística verde dentro de sus procesos, se recomienda que deben seguir cumpliendo con los requisitos detallados de las certificaciones ambientales que han obtenido. Así mismo, generar un plan de acción para obtener resultados óptimos en cuanto a la reducción de residuos. Por otro lado, se deben contar con todas las certificaciones necesarias para facilitar la circulación y la exportación de este metal sin ningún inconveniente en el país externo, ya que cada país cuenta con diversas normativas y certificaciones. Además, para la reducción de contaminación se recomienda implementar plantas solares y a su vez, evitará problemas de abastecimiento de energía.

Finalmente, se recomienda a las mineras realizar un continuo seguimiento a los nuevos procesos establecidos para verificar si se está desarrollando correctamente la aplicación de la logística verde con la ayuda de indicadores que demuestren el impacto positivo en las mineras.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alcántara A., Leguía A., Ruiz N. & Segura E. (2017) Plan de negocio para la exportación de mango en el mercado de Estados Unidos. (Tesis de maestría: Universidad ESAN, Lima, Perú). Recuperado http://repositorio.esan.edu.pe/bitstream/handle/ESAN/1156/2017_MATP_15-2_08_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Ali A. & Naderi R. (2016) Evaluating pressures for green supply chain management adoption by grey theory Approach. *Revista Decision Science Letters*, 5(3). 418-429. DOI: 10.5267 / j.dsl.2016.1.003
- Adenso, M. & Álvarez, P. (2004) Logística inversa y medio ambiente. Madrid.: Mc Graw Hill Interamericana de España S.L.
- Ali A. & Naderi R. (2016) Evaluating pressures for green supply chain management adoption by grey theory Approach. *Revista Decision Science Letters*, 5(3). 418-429. DOI: 10.5267 / j.dsl.2016.1.003
- Andina (13 de agosto del 2019) Macro Región Norte ha ejecutado 27.8% de presupuesto 2018. Andina <https://andina.pe/agencia/noticia-macro-region-norte-ha-ejecutado-278-presupuesto-2018-720865.aspx> [Consulta: 14 de agosto de 2019].
- Begazo V. (2019) Investigación para la mejora del mantenimiento preventivo utilizando la herramienta RCM para optimizar el servicio de mantenimiento a viviendas. (Bachiller de Ingeniería: Universidad Católica San Pablo, Arequipa, Perú. Recuperado de http://repositorio.ucsp.edu.pe/bitstream/UCSP/15966/1/BEGAZO_CARRE%C3%91O_VAL_RCM.pdf [Consulta: 02 de agosto de 2019].

- Bobailla, H. G. (2016) Recursos minerales: Maldición o bendición para el crecimiento de la economía peruana: 1991T1 2015T2. (Tesis de licenciatura: Universidad Nacional de Piura, Lima, Perú). Recuperado de <http://repositorio.unp.edu.pe/bitstream/handle/UNP/629/ECO-BOB-ADR-16.pdf?sequence=1&isAllowed=y> [Consulta: 07 de agosto de 2019].
- Carrasco, J. (1999). Evolución de los enfoques y conceptos de la logística: su impacto en la dirección y gestión de las organizaciones. *Economía industrial*, (331). 17-34. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=140184> [Consulta: 05 de agosto de 2019].
- Castillo S. (2014) El impacto de las exportaciones en el crecimiento económico del Perú durante el periodo 2000-2010. (Tesis de licenciatura: Universidad Nacional de Trujillo, Trujillo, Perú). Recuperado de http://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/790/castillo_saira.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Dávila A. (2019) Logística Sostenible. Cali: Universidad de Santiago de Cali. Recuperado de <https://repository.usc.edu.co/bitstream/20.500.12421/1032/1/LOG%C3%8DSTICA%20SOSTENIBLE.pdf>
- Engelage E., Borgert A &, De Souza, M. (2016) Práticas de Green Logistic: Uma abordagem teórica sobre o tema. *Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade – GeAS*, 5(3). 36-54. DOI: 10.5585/geas.v5i3.446
- Fleischmann, M., Patrick B., Jacqueline M. Bloemhof-Ruwaard, & Luk N. Van W., (2001). The Impact of Product Recovery on Logistics Network Design. *Revista de Production and Operations Management*, 10(2). DOI: 10.1111/j.1937-5956.2001.tb00076.x
- López, C. (2011) Logística verde como ventaja competitiva y herramienta de desarrollo en las empresas de estudio: DHL y AVON (Tesis de Maestría: Universidad José Matías

- Delgado. Cd Merliot, El Salvador). Recuperado de <https://webquery.ujmd.edu.sv/siab/bvirtual/BIBLIOTECA%20VIRTUAL/TESIS/30/MNI/ADMAELL0001395.pdf>
- Gao X. & Wang Y. (2019) Study on benefit coordination of supply chain network based on green development. *Revista International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2-20. DOI: 10.3390/ijerph16081458
- Kahanaali, R. A., Khaksar, E., & Abbaslu, L. (2015). The Impact of Green Procurement on Consequences of Green Supply Chain Management. *International Journal of Operations and Logistics Management*, 4(1), 1-13. Recuperado de <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.676.5307&rep=rep1&type=pdf>
- Mercado H., S. (2003). Comercio internacional I: Mercadotecnia internacional importación-exportación. 4ª ed. México, D. F.: Limusa.
- Orjuela-Castro, J. & Chinchilla-Ospina, Y. (2016). Costos logísticos y metodologías para el costeo en cadenas de suministro: una revisión de la literatura. *Cua. Conta.* (44). 377-420. DOI: 10.11144/Javeriana.cc17-44.clmc
- Qinghua Z., Joseph, S., James J., Cordeiro & Kee-Hung, L. (2008). Firm-level correlates of emergent green supply chain management practices in the Chinese context. *Omega*, 36 (4). 577-591. DOI: 10.1016/j.omega.2006.11.009
- Rasit Z., Zakaria M., Hashim M., Ramli A., Mohamed M. (2019) Green Supply Chain Management (GSCM) practices for sustainability performance: An empirical evidence of Malaysian SME. *International Journal of Financial Research*. 10(3), 371-379. DOI: 10.5430/ijfr.v10n3p371
- Reyes, V., Zavala, D., & Galvez, J. (2008). Una revisión del proceso de la logística inversa y su relación con la logística verde. *Revista Ingeniería Industrial*, (2) 92-96. Recuperada

de

https://www.researchgate.net/publication/267332348_Una_revision_del_proceso_de_la_logistica_inversa_y_su_relacion_con_la_logistica_verde

Ríos P., Sánchez G., Tello C. (2017) Integración de la red logística inversa y verde de las principales empresas proveedoras y clientes de la empresa Wong & Cía S.A. (Tesis de licenciatura: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima, Perú). Recuperado de https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/621501/RIOS_PE.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Sai F. (2018) Study on Green Logistics Initiatives through Text Mining. DOI: 10.1109/TAAL.2018.00033.

The observatory of Economic Complexity (OEC) (2017). Exportaciones. Lima: OEC. Recuperado de: <https://oec.world/es/profile/country/per/#Exportaciones>. [Consulta 01 de agosto del 2019).

Uscuchagua M. (2016) Optimización de metodologías de evaluación de impacto ambiental del sector minero en las regiones Junín, Pasco y Huánuco. (Tesis de licenciatura: Universidad del Centro del Perú, Huancayo, Perú) Recuperado de: <http://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/UNCP/4585/Uscuchagua%20C..pdf?sequence=1&isAllowed=y>

ANEXOS PERTINENTES

Formato de validación

I. DATOS GENERALES:

I.1 Apellidos y nombres del informante:

I.2 Cargo e institución donde labora:

I.3 Título de la investigación: Evaluación de los impactos positivos de la implementación de la logística verde en minas exportadoras de oro ubicadas en la macro región norte en el periodo 2013 – 2018.

I.4 Nombre del instrumento: Cuestionario sobre la Implementación de la Logística Verde en minería de la macro region norte.

I.5 Autor del instrumento: Galarza Caldas, Marjory; Lugo Díaz, Jessi

II.	A S P E C T O S D E V A L I D A C I Ó N:	INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE	REGULAR	BUENA	MUY BUENA	EXCELENTE
				00-20%	21-40%	41-60%	61-80%	81-100%
I.	O P I N I Ó N	1.-CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado					
		2.-OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables					
		3.- ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología					
		4.- ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica					
		5.-SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad					
		6.- INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias de la investigación					
		7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos-científicos de la investigación					
		8.-COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones					
		9.- METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico					
		10.- PERTINENCIA	El instrumento es adecuado para el propósito de la investigación					

DE APLICABILIDAD:

(...) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado

(...) El instrumento debe de ser mejorado antes de ser aplicado, y nuevamente validado

II. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

%

Lugar y fecha:

Ciudad de Lima,

Firma de Experto

DNI. N° Teléfono

N°

I. DATOS GENERALES:

I.1 Apellidos y nombres del informante:

I.2 Cargo e institución donde labora:

I.3 Título de la investigación: Evaluación de los impactos positivos de la implementación de la logística verde en minas exportadoras de oro ubicadas en la macro región norte en el periodo 2013 - 2018

I.4 Nombre del instrumento: Cuestionario sobre la implementación de la logística verde.

I.5 Autor del instrumento: Galarza Caldas, Marjory; Lugo Díaz, Jessi

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE 00-20%	REGULAR 21-40%	BUENA 41-60%	MUY BUENA 61-80%	EXCELENTE 81-100%
1.-CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado					85%
2.-OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables				79%	
3.- ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología			60%		
4.- ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica				80%	
5.-SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad				80%	
6.- INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias de la investigación				65%	
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos-científicos de la investigación				75%	
8.-COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones				65%	
9.- METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico				80%	
10.- PERTINENCIA	El instrumento es adecuado para el propósito de la investigación					85%

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

(...) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado

(...) El instrumento debe de ser mejorado antes de ser aplicado, y nuevamente validado

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

Lugar y fecha: *Lunes 14 de octubre, 2019*

Ciudad de Lima,

Firma de Experto

DNI. N° *08641593* Teléfono
N° *944909649*

VALIDACION DE INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE INFORMACION

I. DATOS GENERALES:

- I.1 Apellidos y nombres del informante:** Mejia Sasin Manuel Eduardo
I.2 Cargo e institución donde labora: Universidad peruana de ciencias aplicadas
I.3 Título de la investigación: Evaluación de los impactos positivos de la implementación de la logística verde en minas exportadoras de oro ubicadas en la macro región norte en el periodo 2013 – 2018.
I.4 Nombre del instrumento: Cuestionario sobre la Implementación de la Logística Verde en minería de la macro región norte.
I.5 Autor del instrumento: Galarza Caldas, Marjory; Lugo Diaz, Jessi

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE 00-20%	REGULAR 21-40%	BUENA 41-60%	MUY BUENA 61-80%	EXCELENTE 81-100%
1.-CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado			●		
2.-OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables				●	
3.- ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología			●		
4.- ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica				●	
5.-SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad				●	
6.- INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias de la investigación			●		
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos-científicos de la investigación					●
8.-COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones		●			
9.- METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico			●		
10.- PERTINENCIA	El instrumento es adecuado para el propósito de la investigación				●	

Validación 2 de Encuesta

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

(X) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado

(...) El instrumento debe de ser mejorado antes de ser aplicado, y nuevamente validado

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

80%

Lugar y fecha: Lima, 11 de Octubre 2019

Ciudad de Lima.

Firma de Experto

DNI. N° 08774555 Teléfono N° 997880520

Validación 3 de Encuesta

VALIDACION DE INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE INFORMACION

I. DATOS GENERALES:

- I.1 Apellidos y nombres del informante:** NATHALY MELGAREZO Chiccho
- I.2 Cargo e institución donde labora:** ANALISTA EN INTERSEGURO
- I.3 Título de la investigación:** Evaluación de los impactos positivos de la implementación de la logística verde en minas exportadoras de oro ubicadas en la macro región norte en el periodo 2013 – 2018.
- I.4 Nombre del instrumento:** Cuestionario sobre la Implementación de la Logística Verde en minería de la macro region norte.
- I.5 Autor del instrumento:** Galarza Caldas, Marjory; Lugo Díaz, Jessi

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE 00-20%	REGULAR 21-40%	BUENA 41-60%	MUY BUENA 61-80%	EXCELENTE 81-100%
1.-CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado					85%
2.-OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables				80%	
3.- ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología				70%	
4.- ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica					95%
5.-SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad					90%
6.- INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias de la investigación					85%
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos-científicos de la investigación					95%
8.-COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones					95%
9.- METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico					95%
10.- PERTINENCIA	El instrumento es adecuado para el propósito de la investigación					85%

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

- (X) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado
 (...) El instrumento debe de ser mejorado antes de ser aplicado, y nuevamente validado

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

93.3%

Lugar y fecha: 15 DE NOVIEMBRE

Ciudad de Lima, PERÚ

 Firma de Experto

DNI. N° 46163731 Teléfono N° 993519752

Empresas encuestadas

Mineras	Número de encuestados
Yanacocha	6
Barrick Misquichilca	4
Minsur	4
Consorcio Minero Horizonte	3
CIA minera Coimolache	3
Aurífera Retamas	3
Minera Poderosa	2
Buenaventura	2
La Arena	2
Apumayo	1
Total	30

Empresas encuestadas a través de LinkedIn

Jessi Lugo Diaz • 1er

Asistente de Administración y Tesorería en VYV BRAVO CONSTRUCTORA

4 meses •

Estimada red, junto con [Marjory Nicole Galarza Caldas](#) estamos en proceso de elaboración de nuestra tesis con mención en Negocios Internacionales, nuestro tema está relacionado con Mineras.

Por ello, estos últimos días hemos estado contactando con profesionales relacionados al sector.

Quisiéramos pedirles que nos ayuden a recolectar data mediante una encuesta que les enviaremos a sus bandejas.

Les agradecemos el apoyo de antemano.

Y si pueden compartir el post para lograr un mayor alcance mucho mejor!

Joel Ferreyra

Especialista Ambiental y GIS

8 DE OCT. DE 2019

Marjory Nicole Galarza Caldas • 15:19

Hola Joel, un gusto saludarte,

Comentarte que actualmente me encuentro realizando mi tesis de licenciatura acerca de la implementación de la logística verde en las mineras, por lo cual me gustaría que me brindaras tu apoyo para que puedas llenar esta encuesta breve por favor:

<https://bit.ly/2mrMiuT>

7 DE OCT. DE 2019

Joel Ferreyra • 16:05

Hola Marjorie, con gusto te apoyare con la encuesta.

Empresas encuestadas a través de correos

Empresas mineras con logística verde - encuesta

Recibidos x

Marjory Galarza <marjorynicoleg@gmail.com>

dom., 6 oct. 2019 14:40

para bcc: percalesr83, bcc: percyalipuy8, bcc: percyespejo, bcc: petrus_caballero, bcc: polo_matheus_11, bcc: poshansac, bcc: rafaelvillarroelmansilla, bcc: r

Buen día estiamdo(a), un gusto saludarte,

Somos estudiantes de la universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC) y actualmente nos encontramos en el proceso de elaboración de nuestra tesis de licenciatura acerca de la **"Implementación de la logística verde en las mineras"**.

Por lo cual, me gustaría que me brindaras tu apoyo para que puedas llenar esta encuesta breve acerca de la logística verde en las mineras:

<https://bit.ly/2mrMiuT>

Contamos con tu apoyo,
Gracias

Cuadro de Excel resumen de respuestas

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Nombre /	1. ¿La empresa donde	Indique el área donde	2. ¿La empresa donde	3. ¿Cuál es el porcenta	4. ¿El gasto de transpo	5. ¿Considera que la in	6. ¿Qué tan eficiente es	7. ¿La implementación	8. ¿
2	#####	Si	Seguridad Patrimonial		5 Desconoce, no opina	5	5	5	5 Si	
3	#####	Si	procesos		3 10% - 20%	3	3	3	3 Desconoce, no opina	
5	#####	Si	Operaciones		2 10% - 20%	3	4	4	4 Si	
7	#####	Si	Proyectos		4 Desconoce, no opina	4	4	4	4 Si	
9	#####	Si	Operaciones		4 10% - 20%	4	4	4	4 Si	
10	#####	Si	Operaciones		4 10% - 20%	4	4	4	4 Si	
11	#####	Si	Procesos		4 10% - 20%	4	4	4	4 Si	
12	#####	Si	Procesos		4 10% - 20%	4	4	4	4 Si	
13	#####	Si	Comercialización		5 21% - 40%	3	3	3	3 No	
14	#####	Si	construcción 3er molino N		3 10% - 20%	3	3	3	3 Desconoce, no opina	
15	#####	Si	Logística Mina Cobriza		4 Desconoce, no opina	3	3	3	4 Si	
17	#####	Si	Productividad y Costos		4 21% - 40%	3	4	4	3 Si	
19	#####	Si	Logística		4 21% - 40%	4	4	4	4 Si	
20	#####	Si	Compras		4 10% - 20%	4	5	5	4 Si	
22	#####	Si	Logística		2 21% - 40%	4	3	3	4 Si	
26	#####	Si	Medio Ambiente		4 21% - 40%	3	4	4	4 Si	
27	#####	Si	Control de Proyectos		4 21% - 40%	2	3	3	3 Si	
28	#####	Si	Logística		4 21% - 40%	3	3	3	4 Desconoce, no opina	
30	#####	Si	VP. Ingeniería & proyecto		4 Desconoce, no opina	4	2	2	4 Si	
31	#####	Si	Gestión y Finanzas		4 10% - 20%	4	3	3	3 Si	
32	#####	Si	Operaciones		4 21% - 40%	4	3	3	4 Desconoce, no opina	
33	#####	Si	TI		5					
34	#####	Si	LOGÍSTICA		4 21% - 40%	4			4 Desconoce, no opina	
35	#####	Si	Procesos		5 10% - 20%	4	4	4	4 Si	
36	#####	Si	Logística		4 21% - 40%	4	3	3	4 Si	
37	#####	Si	Logística		4 21% - 40%	4	3	3	4 Si	

Declaración Jurada de confidencialidad de la información

CARTA DE CONFIDENCIALIDAD

Marjory Galarza Caldas y Jessi Lugo Díaz manifiestan su compromiso de no utilizar con fines de difusión, publicación, protección legal por cualquier medio, licenciamiento, venta, cesión de derechos parcial o total o de proporcionar ventajas comerciales o lucrativas a terceros, con respecto a los materiales, datos analíticos o información de toda índole, relacionada con los intercambios de información derivados de la relación de investigación tecnológica desarrollada en el cuestionario. En el caso de posibles publicaciones con fines académicos, estas se podrán realizar previa autorización escrita de la empresa. Asimismo, asumo la responsabilidad de enterar a todas las personas que estarán relacionados con el proceso antes mencionado, de los compromisos, responsabilidades y alcances contenidos en esta carta, a fin de garantizar la confidencialidad aquí comprometida.

Marjory Galarza Caldas

Jessi Lugo Díaz

Matriz de Consistencia

TEMA: Evaluación de los impactos de la implementación de la logística verde en minas exportadoras de Oro ubicadas en la Macro Región Norte en los periodos 2013-2018

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLE	METODOLOGÍA
<p>Problema principal</p> <p>¿Cómo influye la implementación de la logística verde en las mineras exportadoras de oro que se encuentran ubicadas en la Macro región norte del 2013 al 2018?</p> <p>Problemas Secundarios</p> <p>a. ¿Cuáles son los procesos internos de las mineras exportadoras de oro de la Macro Región Norte en los periodos del 2013 al 2018 que se requieren modificar al implementar la logística verde?</p> <p>b. ¿Las mineras exportadoras de oro que implementan una logística verde responsable tienen un mayor aporte al desarrollo de la Macro Región Norte en los periodos del 2013 al 2018?</p> <p>c. ¿Cuál es el beneficio ambiental y social y económico para las mineras exportadoras de oro ubicadas en la macro región norte en los</p>	<p>Objetivo general</p> <p>Determinar los impactos de la implementación de la logística verde en mineras exportadoras de oro que se encuentran ubicadas en la Macro región norte en los periodos del 2013 al 2018.</p> <p>Objetivos Específicos</p> <p>a. Conocer cuáles son los procesos internos de las mineras exportadoras de oro de la Marco Región Norte en los periodos del 2013 al 2018 que se podrían modificar para obtener un impacto positivo al implementar la logística verde.</p> <p>b. Determinar si las mineras exportadoras de oro que implementan una logística responsable en los periodos del 2013 al 2018 generan un mayor aporte al desarrollo de la Macro Región del Norte peruano.</p> <p>c. Determinar el beneficio para las mineras exportadoras de oro ubicadas en la macro</p>	<p>Hipótesis general</p> <p>La implementación de la logística verde en minas exportadoras de oro ubicadas en la Macro Región Norte del país tiene un impacto positivo en lo social, económico y ambiental en los periodos del 2013 al 2018.</p> <p>Hipótesis Específicas</p> <p>a. La implementación de la logística verde en los procesos de logística tradicional dentro de las mineras exportadoras de oro de la Macro Región del Norte peruano en los periodos del 2013 al 2018, genera un impacto positivo.</p> <p>b. La implementación de la logística verde responsable genera un mayor aporte al desarrollo económico y social de la Macro Región Norte en los periodos del 2013 al 2018.</p> <p>c. La reducción de contaminantes ambientales de las mineras ubicadas en la macro región norte en sus procesos logísticos impacta</p>	<p>X: Acciones Logísticas</p> <p>X₁: Procesos internos de la minera X₂: Desarrollo de la macro región norte X₃: Beneficios para la minera</p> <p>Y: Exportaciones de Oro de la Macro Región Norte</p>	<p>1. Tipo y diseño de la investigación</p> <p>tipo de investigación tendrá un enfoque cuantitativo en la cual se utilizarán técnicas de recolección de datos, como las encuestas, mediante el cuestionario.</p> <p>data obtenida mediante cuestionarios será procesada mediante el software estadístico SPSS.</p> <p>técnica que se empleará es de muestreo no probabilístico.</p> <p>nivel de investigación será transversal descriptiva, debido a que se analizarán los datos del 2013 al 2018.</p> <p>2. Unidad de análisis</p> <p>realizará en la presente investigación encuestas a los colaboradores del área de logística, el área de compras, administración y calidad de las empresas mineras.</p> <p>3. Población de estudio</p> <p>base a la información recolectada, se encontraron 174 empresas exportadoras de oro desde el año 2013 al 2018.</p> <p>4. Muestra</p>

periodos del 2013 al 2018 al implementar la logística verde en relación a la reducción de contaminantes?	región norte del país en los periodos del 2013 al 2018 al implementar la logística verde en relación a la reducción de contaminantes en sus procesos.	positivamente en sus exportaciones del 2013 al 2018 con la implementación de la logística verde.		<p>muestra que se obtuvo como resultado del principio de Pareto fue de 28 empresas exportadoras de oro.</p> <p>5. Técnicas de recolección de datos</p> <p>técnicas de datos que se utilizan son:</p> <p>Análisis Documental: Encuestas</p>
--	---	--	--	---