

**UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA**  
**ESCUELA DE POSTGRADO**  
**DOCTORADO EN ADMINISTRACIÓN**



**EMPLEO DEL CONOCIMIENTO DE LA LOGÍSTICA  
INVERSA COMO ESTRATEGIA E IMPACTO AMBIENTAL  
PARA EL LOGRO DE DESEMPEÑO SOSTENIBLE DE LA  
INDUSTRIA MANUFACTURERA  
SECTOR INDUSTRIA GRÁFICA EN TACNA, 2019**

**TESIS**

**Presentada por:**

**Mag. Elard Thamar Salas Valdivia**  
**ORCID: 0000-0001-6709-3836**

**Asesor:**

**Dr. Carlos Antonio Del Castillo Guardamino**  
**ORCID: 0000-0002-4239-9289**

**Para Obtener el Grado Académico de:**  
**DOCTOR EN ADMINISTRACIÓN**

**TACNA – PERU**

**2022**



**UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA  
ESCUELA DE POSTGRADO  
DOCTORADO EN ADMINISTRACIÓN**



**EMPLEO DEL CONOCIMIENTO DE LA LOGÍSTICA  
INVERSA COMO ESTRATEGIA E IMPACTO AMBIENTAL  
PARA EL LOGRO DE DESEMPEÑO SOSTENIBLE DE LA  
INDUSTRIA MANUFACTURERA  
SECTOR INDUSTRIA GRÁFICA EN TACNA, 2019**

**TESIS**

**Presentada por:**

**Mag. Elard Thamar Salas Valdivia  
ORCID: 0000-0001-6709-3836**

**Asesor:**

**Dr. Carlos Antonio Del Castillo Guardamino  
ORCID: 0000-0002-4239-9289**

**Para Obtener el Grado Académico de:  
DOCTOR EN ADMINISTRACIÓN**

**TACNA – PERU**

**2022**

**UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA  
ESCUELA DE POSTGRADO  
DOCTORADO EN ADMINISTRACIÓN**

**Tesis**

**“EMPLEO DEL CONOCIMIENTO DE LA LOGÍSTICA  
INVERSA COMO ESTRATEGIA E IMPACTO AMBIENTAL  
PARA EL LOGRO DE DESEMPEÑO SOSTENIBLE DE LA  
INDUSTRIA MANUFACTURERA SECTOR INDUSTRIA  
GRÁFICA EN TACNA, 2019”**

Presentado por:

**MAG. ELARD THAMAR SALAS VALDIVIA**

**Tesis sustentada y aprobada el 31 de mayo de 2022 ante el siguiente jurado  
examinador:**

**PRESIDENTE: Dr. Julio César Inchaustegui Torres**

**SECRETARIO: Dra. Norma Constanza Velásquez Rodríguez**

**VOCAL: Dr. Pedro Pablo Chambi Condori**

**ASESOR: Dr. Carlos Antonio Del Castillo Guardamino**

## **DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD**

Yo ELARD THAMAR SALAS VALDIVIA, en calidad de EGRESADO del Doctorado EN ADMINISTRACIÓN de la Escuela de Postgrado de la Universidad Privada de Tacna, identificado (a) con DNI. 00416678.

Soy autor (a) de la tesis titulada:

“EMPLEO DEL CONOCIMIENTO DE LA LOGÍSTICA INVERSA COMO ESTRATEGIA E IMPACTO AMBIENTAL PARA EL LOGRO DE DESEMPEÑO SOSTENIBLE DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA SECTOR INDUSTRIA GRÁFICA EN TACNA, 2019”

Ser la única autora del texto entregado para obtener el grado académico de DOCTOR EN ADMINISTRACIÓN, y que tal texto no ha sido entregado ni total ni parcialmente para obtención de un grado académico en ninguna otra universidad o instituto, ni ha sido publicado anteriormente para cualquier otro fin.

Así mismo, declaro no haber trasgredido ninguna norma universitaria con respecto al plagio ni a las leyes establecidas que protegen la propiedad intelectual.

Declaro, que después de la revisión de la tesis con el software Turnitin se declara 25% de similitud, además que el archivo entregado en formato PDF corresponde exactamente al texto digital que presento junto al mismo.

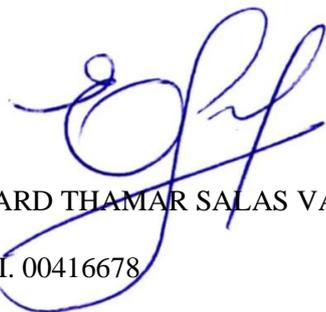
Por último, declaro que para la recopilación de datos se ha solicitado la autorización respectiva a la empresa u organización, evidenciándose que la información presentada es real y soy conocedor de las sanciones penales en caso de infringir las leyes del plagio y de falsa declaración, y que firmo la presente con pleno uso de mis facultades y asumiendo todas las responsabilidades de ella derivada.

Por lo expuesto, mediante la presente asumo frente a LA UNIVERSIDAD cualquier responsabilidad que pudiera derivarse por la autoría, originalidad y veracidad del contenido de la tesis, así como por los derechos sobre la obra o invención presentada. En consecuencia, me hago responsable frente a LA UNIVERSIDAD y a terceros, de cualquier daño que pudiera ocasionar, por el incumplimiento de lo declarado o que pudiera encontrar

como causa del trabajo presentado, asumiendo todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse de ello en favor de terceros con motivo de acciones, reclamaciones o conflictos derivados del incumplimiento de lo declarado o las que encontrasen causa en el contenido de la tesis, libro o invento.

De identificarse fraude, piratería, plagio, falsificación o que el trabajo de investigación haya sido publicado anteriormente; asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad Privada de Tacna.

Tacna, 31, mayo de 2022.



ELARD THAMAR SALAS VALDIVIA

DNI. 00416678

*DEDICATORIA*

*A mis queridos padres, como testimonio  
de gratitud y ejemplo de vida permanentemente.*

*A mi esposa Juanita, por acompañarme  
con firmeza en el camino de mi superación para  
el logro de mis grandes sueños.*

*A mis hijos Daniel y Patricia, fuentes de  
mi inspiración.*

## AGRADECIMIENTOS

*Agradezco a Dios Padre celestial y a la Virgen María por ser mi guía y darme fortaleza para seguir creciendo.*

*A mi asesor Dr. Carlos Del Castillo Guardamino, Phd en Management Sciences - Perú por guiarme exitosamente durante el programa de doctorado; al Dr. Domingo Cabeza, Miembro del Comité de Expertos en Logística de la Fundación ICIL de Barcelona - España por su experiencia y orientación en el campo de la Logística Inversa.*

*Al Sr. Pedro Pastor Arbayza, director y miembro del Directorio de la Asociación Peruana de Medios de Impresión que cumple 100 años de trabajo continuo para la Industria Gráfica, por su experiencia y aporte en este trabajo doctoral.*

*Al Dr. Jorge Enrique Ramírez Rincón, decano de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Libre Seccional Pereira Colombia por su apoyo y experiencia profesional..*

*A nuestros apreciados docentes del Doctorado en Administración, gracias por sus conocimientos y experiencias profesionales.*

*A todos los empresarios de la industria gráfica que participaron en la aplicación de los instrumentos, a los investigadores y expertos para reforzar los ítems de la investigación.*

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

Dedicatoria .....	VII
Agradecimientos .....	VIII
ÍNDICE DE CONTENIDOS .....	IX
ÍNDICE DE TABLAS .....	XIII
ÍNDICE DE FIGURAS.....	XV
RESUMEN.....	20
ABSTRACT.....	21
INTRODUCCIÓN .....	22
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA.....	27
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	27
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....	35
1.2.1 Interrogante principal .....	35
1.2.2 Interrogantes secundarias .....	35
1.3 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN .....	36
1.3.1 Justificación teórica.....	36
1.3.2 Justificación práctica .....	37
1.3.3 Justificación metodológica.....	38
1.4 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN .....	39
1.4.1 Objetivo general .....	39
1.4.2 Objetivos específicos.....	39

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO .....	40
2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN .....	40
2.1.1 Tesis doctorales .....	40
2.1.2 Antecedentes Internacionales .....	40
2.1.3 Revistas de Investigación .....	46
2.2 BASES TEÓRICAS .....	50
2.2.1 Gestión del Conocimiento .....	50
2.2.2 Logística Inversa .....	59
2.2.3 Cadena de Suministro.....	92
2.2.4 Desempeño Organizacional.....	93
2.2.5 El Sector Gráfico de la Imprenta.....	102
2.3 DEFINICIÓN DE CONCEPTOS .....	117
CAPITULO III: MARCO METODOLÓGICO .....	124
3.1 HIPÓTESIS .....	124
3.1.1 Hipótesis general .....	124
3.1.2 Hipótesis específicas .....	124
3.2 OPERACIONALIZACION DE VARIABLES .....	126
3.2.1 Identificación de la variable independiente.....	126
3.2.2 Identificación de la variable dependiente.....	127
3.3 TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	129
3.4 NIVEL DE INVESTIGACIÓN .....	129
3.5 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN .....	130
3.6 ÁMBITO Y TIEMPO SOCIAL DE LA INVESTIGACIÓN .....	131
3.7 POBLACIÓN Y MUESTRA .....	131
3.7.1 Unidad de estudio.....	131

3.7.2	Población.....	133
3.7.3	Muestra.....	134
3.8	PROCEDIMIENTO, TECNICAS E INSTRUMENTOS .....	134
3.8.1	Procedimiento.....	134
3.8.2	Técnicas.....	136
3.8.3	Instrumentos .....	138
3.8.4	Procesamiento, presentación, análisis e interpretación de los datos	139
	CAPÍTULO IV: LOS RESULTADOS .....	140
4.1	DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DE CAMPO .....	140
4.2	DISEÑO DE LA PRESENTACIÓN DE RESULTADOS .....	143
4.3	RESULTADOS .....	145
4.3.1	Variable independiente 01: Logística Inversa.....	145
4.3.2	Variable dependiente 02: Logro de desempeño sostenible .....	183
4.3.3	Creación del Conocimiento.....	222
4.3.4	Análisis de la validez del Instrumento de Investigación.....	230
4.4	PRUEBA ESTADÍSTICA .....	235
4.4.1	Prueba no paramétrica de Correlación de Spearman .....	235
4.4.2	Idea de Modelo – Análisis Factorial y prueba Kayser Meyer Olkin (KMO)	237
4.4.3	Análisis de fiabilidad: consistencia interna Alfa Cronbach .....	244
4.4.4	Prueba de Normalidad: Kolmogorov-Smirnov .....	246
4.4.5	Análisis del modelo de ecuación estructural .....	247
4.4.6	Análisis de correlación de Pearson.....	251
4.5	COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS .....	253
4.5.1	PRUEBA HIPÓTESIS GENERAL .....	253

4.5.2	PRUEBAS DE HIPÓTESIS ESPECÍFICAS .....	254
4.6	DISCUSIÓN DE RESULTADOS .....	262
4.7	PROPUESTA .....	270
4.7.1	Sistema de Logística Inversa para el logro de desempeño sostenible para la industria gráfica .....	270
	CONCLUSIONES .....	290
	RECOMENDACIONES .....	292
	REFERENCIAS .....	295
	APÉNDICE .....	314

**ÍNDICE DE TABLAS**

Tabla 1.....	58
Tabla 2.....	65
Tabla 3.....	69
Tabla 4.....	72
Tabla 5.....	75
Tabla 6.....	96
Tabla 7.....	100
Tabla 8.....	109
Tabla 9.....	113
Tabla 10.....	133
Tabla 11.....	133
Tabla 12.....	234
Tabla 13.....	235
Tabla 14.....	235
Tabla 15.....	236
Tabla 16.....	238
Tabla 17.....	239
Tabla 18.....	241
Tabla 19.....	242
Tabla 20.....	244
Tabla 21.....	245
Tabla 22.....	246
Tabla 23.....	249

Tabla 24.....	250
Tabla 25.....	251
Tabla 26.....	252
Tabla 27.....	253
Tabla 28.....	254
Tabla 29.....	256
Tabla 30.....	257
Tabla 31.....	258
Tabla 32.....	259
Tabla 33.....	261
Tabla 34.....	277
Tabla 35.....	278
Tabla 36.....	315
Tabla 37.....	317
Tabla 38.....	319
Tabla 39.....	320
Tabla 40.....	321
Tabla 41.....	322
Tabla 42.....	323
Tabla 43.....	324
Tabla 44.....	325
Tabla 45.....	326
Tabla 46.....	327

**ÍNDICE DE FIGURAS**

Figura 1 .....	51
Figura 2 .....	52
Figura 3 .....	53
Figura 4 .....	63
Figura 5 .....	64
Figura 6 .....	71
Figura 7 .....	78
Figura 8 .....	82
Figura 9 .....	91
Figura 10 .....	103
Figura 11 .....	105
Figura 12 .....	116
Figura 13 .....	119
Figura 14 .....	125
Figura 15 .....	145
Figura 16 .....	148
Figura 17 .....	149
Figura 18 .....	150
Figura 19 .....	151
Figura 20 .....	152
Figura 21 .....	153
Figura 22 .....	154
Figura 23 .....	155

Figura 24 .....	156
Figura 25 .....	157
Figura 26 .....	158
Figura 27 .....	159
Figura 28 .....	160
Figura 29 .....	161
Figura 30 .....	162
Figura 31 .....	163
Figura 32 .....	164
Figura 33 .....	165
Figura 34 .....	166
Figura 35 .....	167
Figura 36 .....	168
Figura 37 .....	169
Figura 38 .....	170
Figura 39 .....	171
Figura 40 .....	172
Figura 41 .....	173
Figura 42 .....	174
Figura 43 .....	175
Figura 44 .....	176
Figura 45 .....	177
Figura 46 .....	179
Figura 47 .....	180

Figura 48 .....	181
Figura 49 .....	183
Figura 50 .....	185
Figura 51 .....	186
Figura 52 .....	187
Figura 53 .....	188
Figura 54 .....	189
Figura 55 .....	190
Figura 56 .....	192
Figura 57 .....	193
Figura 58 .....	194
Figura 59 .....	195
Figura 60 .....	196
Figura 61 .....	198
Figura 62 .....	199
Figura 63 .....	200
Figura 64 .....	201
Figura 65 .....	202
Figura 66 .....	204
Figura 67 .....	205
Figura 68 .....	206
Figura 69 .....	207
Figura 70 .....	209
Figura 71 .....	210

Figura 72 .....	211
Figura 73 .....	212
Figura 74 .....	213
Figura 75 .....	215
Figura 76 .....	216
Figura 77 .....	217
Figura 78 .....	219
Figura 79 .....	220
Figura 80 .....	222
Figura 81 .....	223
Figura 82 .....	225
Figura 83 .....	226
Figura 84 .....	227
Figura 85 .....	228
Figura 86 .....	229
Figura 87 .....	240
Figura 88 .....	243
Figura 89 .....	247
Figura 90 .....	252
Figura 91 .....	273
Figura 92 .....	274
Figura 93 .....	276
Figura 94 .....	283
Figura 95 .....	284

Figura 96 .....	286
Figura 97 .....	288
Figura 98 .....	289

## RESUMEN

La logística inversa como estrategia para el logro del desempeño sostenible económico, social, ambiental busca la preservación del medio ambiente y la sustentabilidad de generaciones futuras, la economía circular como sistema orientado a disminuir el impacto sobre los recursos, relacionado a la generación de residuos promueve un cambio en los sistemas lineales de producción. El propósito de la investigación es determinar la relación del conocimiento de la logística inversa como estrategia e impacto ambiental para el logro de desempeño sostenible de la industria gráfica. La investigación es básica, correlacional explicativa, de enfoque cuantitativo, no experimental, transversal, encuesta aplicada a una población definida a 51 empresas de la industria gráfica. Metodología aplicada: análisis de correlación de Pearson, coeficiente Alfa de Cronbach, prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov, prueba no paramétrica de correlación de Spearman, análisis factorial, análisis modelo de ecuaciones estructurales, prueba Chi cuadrado de Pearson. Como resultado de la variable logística inversa el 86,3% ante el 13,7% de las empresas de la industria gráfica presentan necesidad de mejora significativa a fin de mejorar la eficiencia de la cadena de suministro, en los procesos de logística inversa, como la recuperación de los productos devueltos o la eliminación de productos al final de su vida útil. Respecto a la variable logro de desempeño sostenible, el 70,6% de las industrias gráficas ante un 29,4% requiere estrategias para mejorar la eficiencia y competitividad de la organización. El 54,9% de las empresas gráficas no generan soluciones en torno a la determinación de problemas, un 45,1% promueve soluciones radicalmente distintas.

Palabras clave: cadena de suministro, desarrollo sostenible, economía circular, industria gráfica, logística inversa.

## ABSTRACT

Reverse logistics as a strategy to achieve sustainable economic, social, environmental performance seeks the preservation of the environment and the sustainability of future generations, the circular economy as a system guides reducing the impact on resources, related to the generation of waste promotes a change in linear production systems. The purpose of the research is to determine the relationship of knowledge of reverse logistics as a strategy and environmental impact for the achievement of sustainable performance of the graphic industry. The research is basic, correlational, with a quantitative, non-experimental, cross-sectional approach, a survey applied to a defined population of 51 companies in the graphic industry. Applied methodology: Pearson's correlation analysis, Cronbach's Alpha coefficient, Kolmogorov-Smirnov normality test, Spearman's non-parametric correlation test, factor analysis, structural equation model analysis, Pearson's Chi-square test. As a result of the reverse logistics variable, 86.3% compared to 13.7% of the companies in the graphic industry show a need for significant improvement in order to improve the efficiency of the supply chain, in reverse logistics processes, such as the recovery of returned products or the disposal of products at the end of their useful life. Regarding the variable achievement of sustainable performance, 70.6% of graphic industries compared to 29.4% require strategies to improve the efficiency and competitiveness of the organization. 54.9% of graphic companies do not generate solutions around the determination of problems, 45.1% promote radically different solutions.

Keywords: supply chain, sustainable development, circular economy, graphic industry, reverse logistics.

## INTRODUCCIÓN

El presente caso de investigación doctoral tiene como propósito determinar de qué manera se relaciona el empleo del conocimiento de la logística inversa como estrategia e impacto ambiental para el logro de desempeño sostenible de la industria gráfica del sector manufacturero. El conocimiento se ha convertido en uno de los activos intangibles más importantes para la industria (Nonaka I. , Byosiere, Borucki, & Konno, 1994); (Lee & Kim, 2001) (Nonaka & Takeuchi, 1995), ante este nuevo panorama se requiere gestionar este conocimiento a fin de influir en las competencias a largo plazo (Chow, Deng, & Ho, 2000); (Drucker P. , 1998); (Davenport & Prusak, 1998) (Nonaka & Konno, 1998) clave del retorno de un producto en la utilización y empleo responsable de los recursos, siendo gestionadas a través de un buen desempeño organizacional de la empresa de la industria gráfica como respuesta al reclamo de la sociedad por un desarrollo sostenible (Environment and society Portal, 1987) que desea resolver los problemas que acontece en cada uno de los procesos, que busca contar con la capacidad de generar nuevo conocimiento que reduzca la elevada incertidumbre en las actividades de la logística inversa que se va presentando a lo largo de la gestión de la cadena de suministros, (Cabezas, 2012) siendo respetuoso con el medioambiente.

En las situaciones medioambientales, las cadenas de suministro no solo toman en cuenta los flujos de productos e información producidos desde sus proveedores hasta el cliente final para satisfacer sus necesidades, sino también, para atender y recuperar los productos una vez utilizados y desechados por dichos clientes (Rommert, Bloemhof, & Mallidi, 2012).

La sociedad percibe en un reducido porcentaje de impacto medioambiental, la industria del sector manufacturero se vuelve obligatoria a fin de proteger el medio ambiente, en tanto, otros sectores son observados, o nada se hace para evitarlo, afectando trascendentalmente sobre la vida en el planeta en general, provocadas por

ciertas organizaciones empresariales al producir productos que facilitan nuestras necesidades.

Por la creciente competitividad de estas organizaciones, las diferencias reales entre productos son mínimas, obligando a desarrollar políticas de servicio al cliente, asimismo, comprometidas con la sociedad en el cuidado, manutención y preservación del hábitat con una multiplicidad de variables intervinientes vinculados con los grupos de interés (*stakeholders*).

El reto no solo incorpora aspectos ambientales sino también económicos y sociales en términos sostenible (Elkington, 1994). La economía circular en este caso como referente, nace como una solución al problema, con un sistema que se orienta a mermar el impacto sobre los recursos, salvaguardar el valor de los materiales y productos durante el mayor tiempo posible, impidiendo su retorno a la naturaleza la mayor cantidad de desechos le sea permitido y logrando que estos se retornen al sistema productivo para su reutilización (De Miguel, Martínez, Pereira, & Kohout, 2021) por medio de un modelo de cambio en los sistemas lineales de producción, integrando el ecodiseño como parte clave de la economía circular que pueden derivarse de cada una de las fases de su ciclo de vida del producto o servicio a fin de reducirlas lo máximo posible y permanente sin afectar la calidad final, así como la reutilización, reciclaje y valorización, evitando un ingreso de nuevo material y energía en los procesos (Agencia Europea de Medio Ambiente - AEMA, 2017).

Esto será factible siempre y cuando se dé con una adecuada gestión de residuos, responsabilizando su jerarquización en la totalidad del ciclo, desde la prevención hasta la reutilización, reciclado, recuperación de energía y la disposición final de los materiales que no sea posible usar (Lansink, 2018) citado en (De Miguel, Martínez, Pereira, & Kohout, 2021, pág. 10).

La economía circular fomenta e impulsa la creación de empleo y a generar valor añadido, nuevas oportunidades de negocio, nuevos modelos empresariales y desarrollo de nuevos mercados (Comisión Parlamento Europeo, 2019a, págs. 2, 4, 8, 13).

Conceptuando la sostenibilidad como: “*el desarrollo en la que el factor hombre satisface las necesidades actuales sin exponer las capacidades de futuras generaciones para satisfacer las propias*”. (Brundtland, 1987, págs. 23, 60, 316). Tal es así que las industrias han flexibilizado sus actividades comprendiendo que la sostenibilidad sea un proceso continuo que dependerá del compromiso en alcanzar las metas fijadas en ventajas competitivas a largo plazo (Gil Lafuente & Barcellos Paula, 2011).

Asimismo, la Responsabilidad Social Corporativa o Responsabilidad Social Empresarial (RSE), como consecuencia de los vaivenes económico-sociales que se ayudan del entorno aprovechando sus recursos (*inputs*) o aprovisionándolos (*outputs*) (Gómez Nieto & Martínez Dominguez, 2016).

Para medir el impacto de esta práctica se consideraría evaluar el desempeño laboral (Pérez Montejo, 2009), siendo esencial para cualquier organización conocer sobre los resultados del trabajo de cada uno de sus colaboradores, lo cual no resulta tarea fácil, en la experiencia es una actividad en la cual se cruzan juicios subjetivos dificultando la propia evaluación y la relevancia a elementos que no apuntan directamente al rendimiento efectivo de los trabajadores. Se busca como resultado el ideal comportamiento y actitud en las labores que desarrolla cada uno con el conocimiento de la logística inversa, requerir de un rendimiento sostenible técnico-operativo (conocimientos, habilidades cognitivas y aptitudes); competitivo (actitudes y acciones), biológico (cerebro y mente) ciclos de vida a tomar en cuenta para conocer nuestras capacidades de rendimiento en un rol determinado.

El logro del desempeño con conocimiento de logística inversa como estrategia para menguar impacto ambiental se pueden tener relevantes resultados, conscientes de cualquier brecha que las organizaciones puedan adoptar una efectiva gestión de desempeño a través de su conceptualización, desarrollo, implementación, retroalimentación y finalmente su evaluación. Concluir con una propuesta de seguimiento, medición y control registrando las áreas viables y no viables, consecutivamente tomar acciones correctivas para mejorar el desempeño de cada uno de los trabajadores y empresa en su conjunto.

Ser conscientes de la realidad presente de nuestro medio ambiente, a través del logro de desempeño sostenible con logística inversa las empresas de la industria gráfica lograrían eficiencia a través del reciclaje, reutilización y disminución de la dimensión de material que empleen en la fabricación de sus productos. Las empresas de la industria gráfica están presentes en todo ámbito del quehacer cotidiano, inmersos en un mercado amplio en cuatro (4) sectores: 1. artes gráficas y auxiliares, 2. manipulados del papel y cartón, 3. edición y 4. reproducción de soportes grabados. La industria gráfica es un sector altamente tecnificado, forman parte numerosas empresas de larga duración, sean de medianas y pequeñas empresas, con alta fragmentación del mercado. Asimismo, soportan una gran sobrecapacidad de producción de alto riesgo por lo que su actividad industrial y de servicio se convierte en un contexto competitivo de gran incertidumbre; obliga inversiones de capital en maquinaria, equipos electrónicos, con tecnología compleja y avanzada yendo de la mano el servicio de tareas intangibles como la creación y el diseño, cuya producción mayor se genera vía pedidos específicos, no en serie.

Las operaciones de la logística inversa demandan una adecuada gestión del conocimiento en cada una de las fases del retorno del producto ofreciendo soluciones a los cuellos de botella frente a todo proceso, coherentes a los objetivos por la satisfacción del cliente y beneficio empresarial acorde a las normas dadas a favor del medio ambiente.

Tomando en consideración el objetivo del trabajo doctoral se ha desarrollado de la siguiente manera:

En el capítulo inicial se expone el problema de la investigación, con las características que le compete, la justificación de la investigación teórica, práctica y metodológica, los objetivos de investigación, general y específicos.

En el segundo capítulo se incluye el marco teórico, en donde se presenta un grupo de tesis doctorales, que han dado cada una de ellas, un buen aporte para el desarrollo de la investigación, nacionales e internacionales, asimismo, se ha incluido trabajos investigativos a través de revistas de investigación que están relacionadas con la logística inversa, logro de desempeño y la industria gráfica. Se

presenta el marco conceptual donde se explica las teorías y enfoques de la investigación, estas se han distribuido de la siguiente manera, primero la base teórica de la gestión del conocimiento, la razón de ser de la logística inversa, la cadena de suministro, el desempeño organizacional y una explicación bastante clara del sector de la industria gráfica, al término de este capítulo se presenta el glosario de términos clave del estudio de la investigación.

En el capítulo tres del marco metodológico se plantean las hipótesis, la presentación de las variables dependiente e independiente, el tipo y diseño de la investigación, los niveles de investigación, población y muestra, procedimiento, técnicas e instrumentos aplicados para la obtención de los resultados de cada una de las preguntas procesadas, presentadas a través de figuras y tablas con sus respectivos análisis e interpretaciones de los datos obtenidos.

En el cuarto capítulo sobre los resultados se tiene la descripción del trabajo de campo, diseño de la presentación de resultados, seguido de las pruebas estadísticas: análisis correlación de Pearson, análisis de fiabilidad coeficiente Alfa de Cronbach, prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov, prueba no paramétrica de correlación de Sperman, análisis factorial y prueba de Kayser Meyer Olkin (KMO) , análisis del modelo de ecuaciones estructurales, la prueba Chi cuadrado de Pearson para la comprobación de las hipótesis y la discusión de resultados. Finalmente, las conclusiones y recomendaciones de la investigación, se cierra con las referencias bibliográficas y anexos.

## **CAPÍTULO I: EL PROBLEMA**

### **1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

El propósito de esta investigación doctoral tiene por objetivo determinar de qué manera se relaciona el conocimiento de la logística inversa como estrategia e impacto ambiental para el logro de desempeño sostenible de la industria manufacturera - Sector Industria Gráfica en Tacna.

El conocimiento se ha convertido en uno de los activos intangibles más importantes para la industria, ante este nuevo panorama se requiere gestionar el conocimiento para influir en las competencias clave del retorno de un producto, en la utilización y empleo responsable de los recursos, siendo generadas probablemente a través de la falta de un buen desempeño organizacional, especialmente de aquellas que repercuten sobre la vida en el medio comprendidas en el sector manufacturero (Noé Amato, 2015), se desea resolver los problemas que acontecen en cada parte del desarrollo sus procesos, es decir, se busca contar con la capacidad de generar nuevo conocimiento que reduzca la elevada incertidumbre de las actividades de la logística inversa, que se va presentando a lo largo de la gestión de la cadena de suministros, (Cabezas, 2012) siendo respetuoso con el medioambiente. Ser flexibles, con capacidad de respuesta ante los cambios continuos puedan producirse. El problema se puede dar a partir de la sustentabilidad en base al crecimiento económico, cuidado del medio ambiente y desarrollo social, es decir, en el aumento del bienestar social que promueva un consumo responsable y que esté comprometido con la sociedad.

Una de las principales situaciones negativas de la sociedad de consumo masivo en que vivimos es la creación de un elevado volumen de residuos, por lo que es de suma preocupación que junto con la escasez de agua, sea el principal problema medioambiental a nivel global, cuya

gravedad plantea la necesidad de gestionar los residuos hasta cierto grado de responsabilidad por recuperarse los residuos y su probable utilización de los procesos productivos (Chamorro Mera & Rubio Lacoba, 2004). Es decir dejándolos de considerar, tal y como lo define la Real Academia de la Lengua Española, como un material que quede como inservible después de haber realizado un trabajo u operación. Desde los años 70s nace una tendencia por preocuparse, en mayor o menor medida, aplicar en el proceso operacional, reducir el consumo de materias primas, hacer uso de los residuos para recuperarlos por medio del reciclaje. Estas actividades provocaron nuevas formas de gestión de la cadena logística a través de proyectos de estudio del reciclaje, aspecto que se los relaciona directamente con la logística inversa.

A fines de la década de los noventa se empieza a investigar los elementos que se enlazan con la logística inversa: el reciclado y la recuperación de los productos fuera de uso (PFU). Muchas fueron las razones que llevaron a las empresas a iniciarse en logística inversa, entre ellas la nueva legislación ambiental creciente, el cual era incipiente en nuestro país, comprometía a las empresas al retorno de sus productos por medio de un tratamiento especial necesario en el proceso de producción, que implicaba altos costos de eliminación de esos residuos, la conciencia medioambiental que asumen los consumidores, la competencia misma así como por la diferenciación de los productos.

Al arrancar el año 2000, se hacen estudios más detallados respecto a los procesos de recuperación de los productos fuera de uso (PFU); sobre el manejo de los mismos; las determinaciones económico ambientales; estrategias y tácticas operacionales de recuperación vinculados directamente con la logística inversa; existe en la actualidad un número creciente de empresas que emplean en sus operaciones, políticas, mecanismos y modus operandi sobre logística inversa como fuente de

producción sostenible (Bustos & Carlos, 2015), los cuales ayudan a no seguir contaminando el medio ambiente o a disminuir su impacto directo.

Según el Consejo de Dirección Logística o *Council Of Supply Chain Management Professionals* (CSCMP) (2008) citado en (Servera-Francés, 2010, pág. 227) define la logística como: “*la función logística es la parte de la gestión del canal de aprovisionamiento que planifica, implementa y controla la gestión eficiente y efectiva del flujo directo e inverso y el almacenamiento de bienes, servicios e información relacionada entre el punto de origen y el de consumo en función de los requisitos del cliente*”.

(Rogers & Tibben-Lembke, 1999); (Carter & Ellram, 1998); consideran la logística inversa como: «*el proceso de planificación, implantación y control, efectivo y eficiente, del flujo de materias primas, inventario en proceso, bienes terminados e información relacionada, desde el punto de consumo hacia el punto de origen, con el propósito de recuperar valor o llevar a cabo una adecuada eliminación*»; (Oltra Badenes, 2015, pág. 5) (Tibben-Lembke & Rogers, 2002) e “*...información relacionada con ellos, desde el punto de consumo hacia el punto de origen con el propósito de recapturarlos, crearles valor, o desecharlos*» (RevLog - Reverse Logistics Group - RLG, 1998). En este contexto de desarrollo sostenible y de la economía circular, la gestión de los productos recuperados, la logística inversa se convierte en una competencia clave de las cadenas de suministro modernas (Cortés P., 2020),

(Cabezas, 2012) manifiesta que estas definiciones adolecen del sentido último de maximización del valor económico de la logística inversa (Gullifa & et al., 2017) y aporta la siguiente definición:

“La logística inversa abarca el conjunto de actividades logísticas de recogida, reutilización, desmontaje y re-manufactura de productos usados o sus componentes, así como de materiales de distinto tipo y naturaleza con el objeto de maximizar el aprovechamiento de su valor, en sentido amplio de su sostenibilidad

y, en último caso, su destrucción” (Cabezas, 2012, pág. 24), es decir, obtener una “maximización del valor, alargando el ciclo de vida de los productos y convirtiendo lo que antes eran gastos en ingresos”.

Tomando en cuenta los conceptos que definen la logística inversa a través de la gestión del conocimiento, nos permitirá entender como fortalecer un equilibrio medioambiental, distinguir toda operación articulada con la reutilización de productos y materiales, dar nueva vida a productos ya utilizados asegurando una producción consciente o recuperación eco sostenible (Kowszyk & Maher, 2018, págs. 28, 45, 82-85), revertir a darle valor de la manera más sostenible posible que englobe operaciones de distribución, recuperación y reciclaje de productos.

Existe la preocupación por el inadecuado empleo, uso y recuperación de los recursos, que provoca la falta de control ambiental y repercute al bienestar actual del entorno presente y futuro.

El mundo empresarial no puede desconocer lo complejo y a veces un poco difícil establecer o aplicar procedimientos logísticos directos y con mayor razón cuando se quiere abordar el tema de la logística inversa, donde además son muy pocos los esfuerzos que se están haciendo, para al menos rescatar el medio ambiente (Ballesteros Riveros & Ballesteros Silva, 2007).

Se desea mejorar los resultados y la flexibilidad de la empresa generando efecto sinérgico positivo que maneje un sistema adecuado de comportamiento del factor humano por medio del desempeño organizativo, impacto medioambiental. Si los flujos y/o canales de distribución respecto como se recupera los productos fuera de uso y pueda crear ventajas adicionales para la organización, la gestión del conocimiento en las actividades de la logística inversa producirá el ciclo de conversión del conocimiento de Nonaka y Takeuchi (Nonaka, Byosiere, & Borucki, 1994) (Nonaka & Takeuchi, 1995) para analizar el impacto sobre los resultados y en la flexibilidad de la empresa, sobre las hipótesis que se generen.

Surgen problemas de desarrollo de prácticas empresariales en el desempeño sostenible, de todos los involucrados en la cadena de suministros de la industria manufacturera que superan los procedimientos de gestión y logro de ventajas competitivas en la creación de valor de la empresa (Villareal Segoviano, 2012). Esa falta de conocimiento sobre logística inversa respecto al desempeño sostenible afecta en el gran impacto ambiental y probable si no se aprecia la actitud y sensibilización del trabajador y sus directivos, sobre las consecuencias en el entorno, es decir, la falta de un adecuado desempeño organizacional sostenible si se considera que: “la ventaja competitiva proviene fundamentalmente del valor que una empresa logra crear para sus clientes” (Porter M. E., 2015a) en (Villareal Segoviano, 2012, pág. 102)

La industria gráfica, perteneciente al sector manufacturero, tiene gran responsabilidad con sus diferentes proveedores y fabricantes, con su personal, en el empleo y uso de los productos, insumos, materiales altamente contaminantes y maquinarias para menguar el impacto medio ambiental.

El conjunto de conocimientos y actividades desarrolladas por una empresa o persona, adquiridas a través de la experiencia e investigación (*know how*), se consolidará como el rasgo diferenciador en los mercados (Fontalvo Herrera, 2011).

Se plantea como metodología de investigación en función de su propósito, básica; por su nivel de profundidad, correlacional explicativa; por la naturaleza de los datos y la información, enfoque cualitativo participativo de la industria manufacturera caso industria gráfica; cuantitativa directa, para la obtención de los datos de campo; por la manipulación de las variables, analítico observacional ; transversal sobre el nivel de logro de desempeño sostenible de la industria manufacturera; no experimental, específico mediante la observación, de carácter transversal, de acuerdo al tiempo, sincrónico.

Se efectuará un estudio fenomenológico sobre las experiencias producidas en este sector, que permitirá analizar los factores a partir de los cuales se establecen las principales dificultades en la relación de los actores de la industria gráfica. Para acceder a la información, se consideró información estadística así como también haber llevado a cabo entrevistas importantes del sector, con el fin de afianzar la información más relevante de cada uno de los actores objeto de estudio, 1) entrevista a expertos de la logística inversa, 2) entrevistas a representantes de la industria gráfica.

Una ineficiente gestión del área se ve perjudicada por un mal desempeño total de la empresa, el error puede presentarse porque se piensa en la organización como un conjunto de partes y no en su totalidad, por lo que la teoría de las restricciones, conocida también por su acrónimo en inglés: TOC (*Theory of Constraints*), puede ayudar a enfocar esfuerzos en los puntos más críticos para optimizar el proceso más débil y, lograr mejoras para su interpretación y optimización en la actividad integral de la organización (Goldratt, Barnard, & Gordratt, 2015); (Alvarez Flores, 2018).

Aparece en forma constante la verdadera innovación que integra todos los aspectos del negocio, mercado y consumidor mediante una logística integral bajo la Teoría del modelo *Stage – Gate* (etapa - puerta) propuesta por (Cooper & Khvischmidf, 1993); (Cooper, 2008) que plantea analizar el proceso de desarrollo de los productos que se ejecuten con más eficacia a través de cinco (5) etapas:

La primera etapa será la evaluación inicial, seguido de un análisis más detallado en el que se considerarán aspectos fundamentales del mercado, técnicos, financieros y factores claves relativos al negocio. Una vez que el proyecto cumpla con todas las condiciones definidas, se procederá ir a la etapa 3, permitiendo que la idea evolucione a la etapa de desarrollo técnico e investigativo de mercados con el consumidor potencial. Los pasos 4 y 5 identificarán la respuesta del consumidor y establecerán una estrategia de comercialización coherente para el lanzamiento con cero

errores y uso ideal de los recursos a un 100% con el objeto de medir y controlar el impacto ambiental.

Como teoría de los Recursos y Capacidades (Porter M. , 1991; Hoffmann, Bandeira de Mello, & Molina-Morales, 2011); (Rumelt, 1991) citado en (Foss, 1997, pág. 29), como un conjunto único de recursos y capacidades heterogéneas obtenidos a través de su historia, funcionamiento y decisiones adoptadas a lo largo de su vida, desarrollo de “rutinas” consistentes en “hábitos organizativos que nacen de la experiencia, constituyendo la memoria de la organización e influyendo en acciones futuras, formales como informales, aceptados dentro de la cultura, que pueden aparecer en todos los niveles jerárquicos de la empresa, que resultan de la forma de hacer las cosas y los patrones de interacción de los recursos ante situaciones concretas y repetitivas” (Bueno Campos, Morcillo, & Salmador Sánchez, Dirección estratégica. Nuevas perspectivas teóricas, 2006). Así como, generar competencias para asegurar la sostenibilidad de la ventaja competitiva, conociendo su origen y premisas a fin de comprender el abordaje y desarrollo del pensamiento estratégico requerido.

La relación entre las acciones de una empresa y el impacto que ellas generan, no sólo en lo económico sino también en lo social, materia de preocupación ambiental, profusamente que debe ser analizado respecto al surgimiento de conceptos generales como responsabilidad social empresarial o sustentabilidad y también a algunos más específicos como el marketing verde, la producción más limpia o la logística inversa. (Noé Amato, 2015, pág. 85) La investigación buscará establecer una relación existente entre la función inversa de la logística y el desempeño de una empresa, tomando en cuenta el desempeño sostenible relacionado con los tres pilares de la sustentabilidad: económico, social y ambiental (Noé Amato, 2015, pág. 95).

Muchas organizaciones distan de un estado deseado de control medio ambiental, debido a que los líderes de las diferentes áreas no le

prestan su atención por falta de alineación entre los sistemas de medición del desempeño sostenible y el cumplimiento de las exigencias de adaptarse a un sistema de gestión de calidad; no se recibe una adecuada retroalimentación sobre los resultados y los responsables del área de gestión humana se desgastan por cumplir los procesos; es evidente una desalineación entre las altas calificaciones individuales obtenidas y los resultados macro de la organización que no necesariamente mantienen la misma tendencia. Debe existir un adecuado sistema y/o modelo de desempeño sostenible, para medir los resultados que inciden en el impacto ambiental. En el sector de la industria gráfica se cuenta con un escenario laboral con alta influencia tecnológica, flexibilidad espacial y temporal para desempeñar su rol, el cual requiere integrar el entorno laboral con el personal, nuevas generaciones con necesidad de satisfacer un propósito en el trabajo, tiempos más estrechos para alcanzar resultados, entorno global y alta competitividad con un nuevo enfoque en las prácticas de gestión del talento, a lo cual los sistemas de desempeño no son la excepción.

Un adecuado desempeño sostenible, si se plantea como modelo por medio de la cadena de valor, crearía valor en cada uno de los procesos mediante el cual las organizaciones generarían valor para sí mismas y su entorno. En términos de rentabilidad, ética, responsabilidad, clima organizacional, sustentabilidad y otros aspectos, dependerá desde la óptica que miremos a la organización, será el valor que percibamos se está creando un desempeño sostenible entre el valor creado por las empresas para sí y el conflicto que produce la interrelación con el ambiente y la sociedad en la generación de dicha riqueza (Porter M. E., 2015b); (Bowman & Ambrosini, 2000). Por medio del desempeño sostenible en la industria gráfica, se desea encontrar una relación entre sus atributos e indicadores sociales, medioambientales y económicos con el *know-how* del conocimiento, un vínculo que resuelva su situación de descuelgue técnico y, en consecuencia, el insuficiente valor dado en forma de conocimiento.

## **1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

### **1.2.1 Interrogante principal**

¿De qué manera se relaciona el empleo del conocimiento de la Logística Inversa como estrategia e impacto ambiental para el logro de desempeño sostenible de la industria manufacturera - Sector industria Gráfica en Tacna, 2019?

### **1.2.2 Interrogantes secundarias**

- a) ¿De qué manera se relaciona la ingeniería logística para el logro de desempeño sostenible de la industria manufacturera - Sector industria Gráfica en Tacna, 2019?
- b) ¿De qué manera se relaciona la logística de fabricación para el logro de desempeño sostenible de la industria manufacturera - Sector industria Gráfica en Tacna, 2019?
- c) ¿De qué manera se relaciona el envasado y embalaje para el logro de desempeño sostenible de la industria manufacturera - Sector industria Gráfica en Tacna, 2019?
- d) ¿De qué manera se relaciona el transporte para el logro de desempeño sostenible de la industria manufacturera - Sector industria Gráfica en Tacna, 2019?
- e) ¿De qué manera se relaciona la logística de devoluciones para el logro de desempeño sostenible de la industria manufacturera - Sector industria Gráfica en Tacna, 2019?
- f) ¿De qué manera se relaciona la logística de recuperación para el logro de desempeño sostenible de la industria manufacturera - Sector industria Gráfica en Tacna, 2019?

## **1.3 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.3.1 Justificación teórica**

Para el presente trabajo investigativo, alcanzar un nivel de desempeño óptimo es de suma preocupación continua en las organizaciones, lo que conlleva asistir a ciertas teorías y enfoques de estudio, en ella el estudio se centra en al análisis de los recursos y capacidades para identificar el potencial de la empresa a fin de establecer sus ventajas competitivas. El uso de la teoría de recursos y capacidades, dirige su atención a la influencia organizativa, a la determinación de sus actividades como herramienta para entender el entorno competitivo (Barney, 2012), el análisis como estrategia intenta investigar por qué dentro de un mismo sector se producen diferencias en su desempeño organizacional, por lo que ayudaría definir su identidad, beneficio tanto de las características competitivas del entorno, como de la combinación de las capacidades y recursos de que dispone, la información de la logística inversa con la que cuentan mediante la gestión del conocimiento (Lee & Sukoco, 2007); (Nonaka & Takeuchi, 1999)

Para el logro de un mejor nivel organizativo, es imprescindible disponer de un personal competente, calificado, motivado para optimizar un desempeño sostenible. En los sectores económicos, para aprovechar de grandes oportunidades es necesario tomar en consideración mejorar la calidad de los productos y servicios, las condiciones de trabajo, la salud, la seguridad y de la parte remunerativa para alcanzar una economía sostenible desde el punto de vista medioambiental. (Oficina Internacional de Trabajo, OIT, 2013). La responsabilidad social irá en aumento mediante un compromiso consciente y congruente con la gestión, la reutilización, refabricación y/o remanufacturación, reciclaje, etc. de los productos fuera de uso (PFU) a través de la logística inversa.

### 1.3.2 Justificación práctica

La utilidad de este trabajo es lograr responder si las empresas del sector manufacturero incorporan la gestión del conocimiento en su planeación la función inversa de la logística y obtener un desempeño preferente relacionado con la sustentabilidad. Es decir, cómo el empleo de la Logística Inversa permitirá menguar el impacto ambiental mediante una adecuada gestión del desempeño, actividad de recursos humanos que busca mejorar la productividad, incrementar la rentabilidad acorde a las compensaciones y prestaciones de las organizaciones, dedicadas al quehacer productivo de la sociedad (Chávez Epiquén, 2014, pág. 75).

Las organizaciones conformadas por personas con talento humano, con o sin fines de lucro, públicas o privadas, tienen como propósito desarrollar una actividad productiva, enmarcada a un horizonte organizacional (visión, misión, objetivos, metas), a la espera de que el desempeño de sus trabajadores compense con la retribución salarial que ellos reciben (Chávez Epiquén, 2014, pág. 76). Su desempeño constituye una de las piedras angulares para lograr la efectividad y alcanzar el éxito, razón por la cual, el interés por mejorar los sistemas de gestión se sustenta en el mismo (García P., Quispe A., & Ráez G., 2011) medidos en términos de sus competencias y el nivel de contribución de cada uno a la empresa. El rendimiento laboral y la actuación superior del trabajador, busca un alto impacto económico social, presente y futuro el cual corresponde a conductas estratégicas para lograr la estrategia de la entidad. Por lo que su desarrollo ayudará estimar el valor, la excelencia y las cualidades de cada colaborador, su contribución a la industria, valorar el rendimiento, apoyar a establecer estrategias para la solución de problemas, motivar y fomentar su desarrollo personal y laboral. La importancia sería identificar la estrategia o conjunto de

estrategias más eficiente. Estableciendo la estrategia pertinente se lograrán las metas y objetivos propuestos por la empresa (Castro Monge, 2010).

### **1.3.3 Justificación metodológica**

La propuesta de una mejora continua para la incorporación del empleo del conocimiento de la logística inversa como estrategia e impacto ambiental, que crea valor y ventaja significativa en la industria manufacturera - Sector industria Gráfica será presentar estrategias del modelo de logística inversa general que no pretenderá ser normativo, pero sí de utilidad para su adaptación y aplicación en cualquier entorno organizacional. Esta propuesta en base a estrategias procurará enriquecer a las organizaciones en la inclusión de los temas claves sobre los logros de desempeño sustentable que cada miembro de la empresa incorporará en la práctica a través de todos los procesos que se lleve a cabo de los diferentes flujos de la cadena de suministros (Ballou, 2007). La utilidad también está dada por la posibilidad de compartir la experiencia particular en otros ámbitos y sectores, aparte de la industria manufacturera sino en otro tipo de organizaciones, dependiendo de su actividad, intentando movilizar a las organizaciones hacia procesos integrales de sustentabilidad, particularmente relacionados con la Logística Inversa.

## **1.4 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.4.1 Objetivo general**

Determinar de qué manera se relaciona el empleo del conocimiento de la logística inversa como estrategia e impacto ambiental para el logro de desempeño sostenible de la industria manufacturera - Sector Industria Gráfica en Tacna, 2019.

### **1.4.2 Objetivos específicos**

- a) Determinar de qué manera se relaciona la ingeniería logística para el logro de desempeño sostenible de la Industria Manufacturera - Sector industria Gráfica en Tacna, 2019.
- b) Determinar de qué manera se relaciona la logística de fabricación para el logro de desempeño sostenible de la Industria Manufacturera - Sector industria Gráfica en Tacna, 2019.
- c) Determinar de qué manera se relaciona el envasado y embalaje para el logro de desempeño sostenible de la Industria Manufacturera - Sector industria Gráfica en Tacna, 2019.
- d) Determinar de qué manera se relaciona el transporte para el logro de desempeño sostenible de la Industria Manufacturera - Sector industria Gráfica en Tacna, 2019.
- e) Determinar de qué manera se relaciona la logística de devoluciones para el logro de desempeño sostenible de la Industria Manufacturera - Sector industria Gráfica en Tacna, 2019.
- f) Determinar de qué manera se relaciona la logística de recuperación para el logro de desempeño sostenible de la Industria Manufacturera - Sector industria Gráfica en Tacna, 2019.

## **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO**

### **2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **2.1.1 Tesis doctorales**

El tema sobre el empleo del conocimiento de la logística inversa y el logro de desempeño sostenible resulta insuficiente en los principales repositorios de investigaciones, lo cual indica una escasa fuente de información en el país. Este estudio responde a investigaciones doctorales y de revistas de investigación internacional donde muestran alta necesidad de discusión sobre los determinados campos de estudio.

#### **2.1.2 Antecedentes Internacionales**

En el trabajo especial para optar el grado de Doctor presentado por (Mihi Ramirez, 2010): *“Un análisis causal de la relación entre la creación del Conocimiento y la Logística Inversa”*, tema alineado a las Ciencias Económicas y Empresariales, cuyo principal objetivo de esta investigación fue comprender cómo los modos del conocimiento (Nonaka & Takeuchi, 1995) afectan la logística Inversa y de qué manera afectan a estas variables sobre la flexibilidad de la información y los resultados de la empresa, cuyo aporte principal para este trabajo doctoral ha sido el estudio de los conceptos de Logística Inversa el cual permite entender el propósito como fuente de ventaja sostenible para contrarrestar el impacto y control del medio ambiente, todo ello basado en la gestión del conocimiento que contribuya con el marco teórico-práctico de conocer las diferencias con la logística directa tradicional y sus

principales ventajas e inconvenientes. Asimismo se obtiene un modelo integrado entre la creación del conocimiento y la logística Inversa, la flexibilidad de la información y los resultados de la empresa.

Lo importante de este estudio también es que se formula ciertas teorías que respaldaran el origen del problema, por ejemplo a través de la Teoría de los Recursos y Capacidades (Barney, 2012) los cuales otorgan importancia a aquellos intangibles que la organización posee, sobre todo a aquellos que son únicos, difíciles de imitar y sustituir y a aquellas competencias esenciales que proporcionan las más importantes ventajas competitivas duraderas (Prahalad & Hamel, 1990), lo cual se destaca entre estos intangibles el conocimiento por lo que su importancia es primordial en una organización (Nonaka & Takeuchi, 1995) y por otro lado, la Logística Inversa experimenta un crecimiento notable debido a los requerimientos legales a las empresas en materia de medio ambiente con el reaprovechamiento de materiales retornados a la empresa, reducción de los costos de transporte, obtención de repuesto valiosas, la reducción de los niveles de inventario y sus costos de mantenimiento y a los beneficios que proporcionan a la organización, tomando en consideración la importancia de la responsabilidad social corporativa, pero a pesar de la importancia de una serie de variables, tras la revisión de la literatura se observa que el número de trabajos que estudian esta relación Logística Inversa-creación del conocimiento es muy reducido.

Se concluye que el papel estratégico del conocimiento como intangible que logra ventajas competitivas sostenibles para la organización conecta completamente con la Teoría de los Recursos y Capacidades, asimismo, mediante el tratamiento de la información (Kokkinaki, Dekker, Lee, & Pappis, 2001) la creación del

conocimiento logístico, juega un papel clave en la creación de valor (Nonaka & Konno, 1998) y este a su vez donde la organización puede generar nuevo conocimiento en las actividades logísticas y disminuir la incertidumbre (Drucker P. , 2007) mejorando los tiempos de respuesta y obtener resultados estables bajo condiciones cambiantes (Barad & Sapirb, 2003)

Además dentro de las conclusiones determina que las actividades de Logística Inversa requieren de una adecuada Gestión del Conocimiento en todas las fases del retorno del producto que permita resolver los problemas a los que debe hacer frente en todos estos procesos (Wadhwa & Madaan, 2007), a fin de estrechar los objetivos actuales de satisfacción del cliente y beneficio empresarial a la legislación a favor del medio ambiente.

Cabe señalar que al referirnos a (Drucker P. , 2000) considera que son los trabajadores, fuerza laboral, los que generan el nuevo conocimiento, de acuerdo a sus capacidades, destrezas en cuanto a la labor manual, son personas que innovan y crean en lugar de fabricar cosas, en la medida que el trabajo deja de ser iterativo por instrucciones o técnicas simples, estas se vuelven en actividades propias obligando a tomar decisiones difíciles en cuanto al talento, es aquí donde el conocimiento toma notabilidad y considerando del número de trabajadores el conocimiento crece en forma frecuente.

En el trabajo doctoral: *“Influencia de la Logística Inversa en las capacidades óptimas de fabricación, refabricación y almacenamiento”* cuyo trabajo original está en idioma inglés: *“Influence of reverse logistics on optimal manufacturing, remanufacturing, and storage capacities”* presentado por (Benedito B., 2010) en cumplimiento para el grado de Doctor en Filosofía tuvo por objetivo principal de esta investigación estudiar las capacidades óptimas en un entorno de logística inversa para obtener resultados

con aplicaciones de la vida real, teniendo como aporte principal del estudio la presentación de tres (3) modelos de un sistema en el que el producto recuperado es indistinguible del nuevo producto: 1) un sistema con demanda determinista uniforme, 2) un sistema con demanda determinista cíclicamente variable y 3) un sistema con demanda estocástica el cual determinó la política de producción óptima para cada valor la dependencia de capacidades óptimas en algunos parámetros relacionados con la logística inversa.

El interés está dado por que a través de la logística inversa pueda menguar la creciente preocupación a los problemas medioambientales que se presenta en un mundo industrializado, el cual se trata de dar una explicación de la definición de logística inversa como: *“El proceso de planificación, implementación y control de flujos de retorno de materias primas, inventario en proceso, empaque y productos terminados, desde un punto de fabricación, distribución o uso, hasta un punto de recuperación o punto de disposición adecuada”* (Carreño Solís, 2018); (RevLog - Reverse Logistics Group - RLG, 1998) y las razones por las que se ha creado como un área diferenciada de gestión de la logística tradicional, describiéndose los tipos de productos que intervienen en la logística inversa y los diferentes procesos a recuperar su valor, y examinar las características de comportamiento de un sistema de logística inversa, en comparación con el sistema logístico tradicional. Es decir, que la logística inversa pasa por tres fases distintas: planificación, implementación y control de los flujos de materiales. Al utilizar el proceso de logística inversa requiere la toma de decisiones estratégicas (para resolver aspectos de planificación) y decisiones operativas (para resolver cuestiones relacionadas con la implementación y el control de flujos de materiales). (Benedito B., 2010, págs. 3-12)

El estudio concluye que en escenarios en los que los retornos eran conocidos y desconocidos (estocásticos) se puede evaluar cómo la logística inversa puede influir en las capacidades óptimas en diferentes escenarios de demanda y retorno.

La investigación presentada por (Huscroft, 2010) para optar el grado de Doctor en Filosofía con el tema: “El proceso de Logística Inversa en la Cadena de Suministro y la Gestión de su Implementación” cuyo trabajo original está en idioma inglés: “*The Reverse Logistics Process in the Supply Chain and Managing Its Implementation*”, cuyo estudio se centra primero en el estado del campo de la logística inversa en múltiples disciplinas; logística, gestión de operaciones, sistemas de información, economía ambiental y gestión empresarial, mediante un estructura y/o sistema predictivo Delphi, que ayude con garantía su evolución futura desarrollando una serie de técnicas prospectivas, es decir, asegurar que toda información relevante al problema en cuestión sea empleada sistemáticamente para proveer las bases de las decisiones con visión de futuro, factores clave en un proceso de logística inversa, cuyo aporte principal estará dado en base al análisis sobre el impacto que los sistemas de información, las tecnologías y la innovación tienen en el proceso de logística inversa. Asimismo, se llevará a cabo un análisis de las capacidades, compatibilidades y tecnologías de la información utilizadas en la organización y su relación con el desempeño de la logística inversa en las áreas de dos medidas, rentabilidad y efectividad del proceso. Lo que permitirá tomar un propio estudio como modalidad de análisis sobre las métricas de desempeño de la logística inversa dentro de una organización.

En la tesis doctoral presentada por (Coaquira Tuco, 2017) para la obtención del grado de Doctor en Administración de Negocios con el tema de investigación: “*Modelo para la mejora del Desempeño Organizacional a través de las prácticas de la Gestión de la Calidad, Gestión del Conocimiento y Liderazgo Transformacional de la Universidad Peruana Unión*”, estudio alineado a la unidad de posgrado de Ciencias Empresariales de la Escuela de Posgrado de la Universidad Peruana Unión tuvo como propósito dar validez de un modelo que contribuya a la mejora del desempeño organizacional de la Universidad Peruana Unión y su relación con las buenas prácticas de la gestión de calidad con la gestión del conocimiento, liderazgo transformacional y el desempeño organizacional cuyos resultados ejercieron un efecto positivo en el desempeño organizativo en forma directa y que además que contribuya a la mejora de la gestión del conocimiento. Se hizo referencia a la investigación *Managerial Perception of Factors Contributing to the Performance of Business Organizations* (Percepción Gerencial de los Factores que Contribuyen con el Desempeño en las Organizaciones de Negocios) (García Amparo, 2013). Trabajo de investigación cuyo aporte principal e importante para este trabajo doctoral ha sido conocer cómo el desempeño de las organizaciones de negocios intervienen en el sector servicio, comercial y manufacturero, así como establecer la relación que existe entre la gestión del conocimiento y el desempeño organizacional para crear valor y realizar el desempeño a lo largo del tiempo y ser competitivo (McKeen, Zac, & Singh, 2009) (Wiig, 1997) (Grant, 1996).

Rescatamos los conceptos, en primer lugar del desempeño organizacional, para Pérez Z. y Cortés R. (2009) representa: “*el cumplimiento, acción o ejecución de algo, lo cual conlleva o expresa un resultado cuantificado, valorado y cuya relación con el*

*rendimiento genera la dinámica organizacional”*, razón de ser de la misma en consecuencia, distinguir cuál es el ideal establecido.

(Díaz-Jaimes. & Ortiz-Pimiento, 2012) y seguidamente, en cuanto a gestión del conocimiento, se toma en cuenta la definición según (Andreu Civit & Sieber, 1999) como: *el proceso que asegura el desarrollo y aplicación de todo conocimiento pertinente en una organización con el objeto de mejorar su capacidad y resolución de problemas y así contribuir a la sostenibilidad de sus ventajas competitivas.*

El tipo de investigación llevado a cabo finalmente contribuyó a encontrar una explicación en el desempeño organizacional por efecto de las prácticas de gestión de calidad, gestión del conocimiento y liderazgo transformacional. (Coaquira Tuco, 2017, pág. 89; 169).

### **2.1.3 Revistas de Investigación**

(Noé Amato, 2015) por medio de la investigación sobre la “Relación entre logística inversa y desempeño. Estudio de casos en Córdoba, Argentina” procura demostrar la relación existente de la función inversa de la logística y el desempeño superior de la empresa, en relación con la sustentabilidad en torno a tres pilares: económico, social y ambiental; estudio con un enfoque cualitativo a través de estudio de casos, cuyos resultado investigativo revela la incorporación de condiciones de logística inversa en un plan estratégico el cual requiere la integración de aspectos sociales y ambientales, incluyendo los económicos, todos ellos en vinculación con el medio y/o grupos de interés, empleando indicadores para su evaluación, mejora y comunicación. Cabe señalar que en el estudio e autor incorpora el concepto de desempeño organizacional plasmado en la teoría de la administración y de la estrategia

(Camisón-Zornoza & Cruz-Ros, 2008, pág. 79) “*la falta de consenso en la literatura sobre el contenido de este constructo nace de las diferencias en las dimensiones que lo forman y los indicadores adecuados para cubrir completamente su dominio*” y que una forma de medir el desempeño a través de resultados económico-financieros, como la consecución de un rendimiento superior, asimismo, relacionado con la planificación estratégica, el desempeño será visto como una consecuencia de la ventaja competitiva de una organización el cual se conecta con la creación de valor (Porter M. E., 2015a), y su relación con entorno. (Rubio Lacoba, 2003) al establecer una relación entre la logística inversa con la planificación estratégica señala que toda actividad empresarial enfocada a la recuperación y gestión de los productos fuera de uso (PFU) admite una oportunidad de negocio y así como el logro de ventajas competitivas sostenibles para las organizaciones, por lo dichas actividades deberán ser deben contemplarse a la hora de formuladas dentro del plan estratégico organizacional.

En el artículo de investigación: “Logística inversa un proceso de impacto ambiental y productividad” presentado por Gómez M. (2010), busca identificar la importancia de la logística inversa como estrategia para que las cadenas de suministro y empresas en los ámbitos nacional e internacional protejan el medio ambiente y gestionen adecuadamente las devoluciones con el fin de operar eficientemente y recuperar valor a los productos a través de procesos de reciclaje, reúso y disposición, entre otros. La importancia está especialmente en que, a través de la logística inversa, las personas interesadas en el tema deben conocer los principales conceptos antes de iniciar proyectos de implementación empresa y/o investigación. Para ello el investigador recurre a una base de revisión bibliográfica de diferentes libros y revistas científicas. Concluye que la Logística Inversa permite gestionar adecuadamente los retornos, desechos y

devoluciones en la cadena de suministro buscando una reducción de los impactos ambientales e intentando desarrollar un enfoque de rentabilidad. Asimismo se concluye que la logística inversa se basa en la planeación, ejecución y control de un conjunto de recursos, procesos, actores y tecnologías enfocadas a alcanzar unos objetivos que permitan a la empresa generar valor, reducir costos y mejorar continuamente los flujos de dinero, información y productos a recuperar en un(os) punto(s) de la cadena de suministro. Adicionalmente, el promover la identificación, apropiación y mejoramiento de TIC aplicadas a su gestión por los beneficios y ventajas operacionales que se alcanzan debido a los flujos de información generados entre sus actores participantes (Gómez Montoya, 2010, págs. 73-74).

En la investigación con el tema: “Evaluación del impacto ambiental en una industria gráfica, que utiliza impresión litográfica tipo “offset”” presentada por (Villalobos-González, Sibaja-Brenes, & Mora-Barrantes, 2021), hace saber la actividad de la industria gráfica dedicada a la impresión de documentos, donde se emplea diferentes tecnologías dentro de ellas, la litográfica tipo “offset” así como el uso de sustancias químicas, generan impactos ambientales que pueden afectar de forma negativa al ambiente (Loayza Pérez & Silva Meza, 2013, pág. 108). Lo que se quiere lograr a través de este estudio es evaluar e identificar los impactos ambientales a fin de dar medidas de prevención, correctivas y compensatorias para disminuir el impacto ambiental, cuyos principales impactos se dan en las aguas residuales, en la emisión de gases, generación de ruidos y residuos sólidos. Se llevaron a cabo una serie de pruebas mediante un análisis fisicoquímico por medio las aguas residuales, compuestos orgánicos volátiles, partículas totales en suspensión, entre otros. Estudio que permitió identificar aspectos ambientales con encargados de la empresa, con personal con conocimientos en gestión ambiental a

través de reuniones laborales con grupos identificados, se emplearon ciertos instrumentos a efectos de revisar la información bibliográfica, algunas entrevistas e inspecciones de campo.

Se llegó a la conclusión en la identificación de 16 aspectos ambientales y 5 de impacto ambiental, encontrándose el aspecto ambiental en una situación complicada para el ambiente respecto a la emisión de compuestos orgánicos volátiles (VOCs). Evaluar el efecto que pueda producir el impacto ambiental resulta importante debido a que ayudaría a tomar medidas correctivas y de prevención así como su compensación, para ello a través de un plan, de actividades y plazos definidos para mejorar su gestión en pro del ambiente, y la imagen empresarial ante la sociedad, por ello gestionar el conocimiento de la Logística Inversa, ayudará evitar el impacto ambiental.

En el trabajo investigativo: “*Logística inversa y sustentabilidad: revisión literaria*”, presentada por (Estrada J. & et al., 2015), hace una revisión de literatura, el cual pretende establecer la importancia de la logística inversa dentro de la industria enfocada a procesos sustentables. La investigación documental realizada muestra la evolución de la logística hacia la Logística Inversa a consecuencia de los cambios en los procesos industriales, propiciado por necesidades del desarrollo sustentable y busca disminuir el impacto ambiental que han generado en los últimos tiempos. A través de los tres pilares de la sustentabilidad: sociedad, economía y ambiente, busca identificar conceptos involucrados en el desarrollo sustentable de las industrias con el fin de proponer estrategias y herramientas que permitan adoptar sistemas de producción limpia. (Nguyen & Leblanc, 2001); (Neville, Bell, & Mengüç, 2006).

## 2.2 BASES TEÓRICAS

### 2.2.1 Gestión del Conocimiento

#### 2.2.1.1 Conocimiento

(Nonaka, Byosiere, & Borucki, 1994); (Alavi & Leidner, 1999) estiman que no hay una definición propiamente dicha sobre el conocimiento, se tienen diversos conceptos, pero podemos considerar que la información es la que nos abre la mente al conocimiento cuando esta se articula se transmite a los demás, sea oral, escrita, por medio electrónico o por otros medios.

De acuerdo con ello, según (Andreu Civit & Sieber, 1999) el conocimiento ambiciona a convertirse en un activo que va desarrollándose con tiempo y esfuerzo el cual dependerá del contexto que se construye constituyéndose en una ventaja competitiva, unas más sostenibles que otras, dependerá de que tanto las empresas crean valor al aplicarlo en cuanto a su magnitud e importancia ante un mercado cuya regulación se expande o se contrae. Se presentan esencialmente tres caracteres:

1. Personal (“*el conocimiento privado es fuente básica de ventaja competitiva*”) (Conner, 1996) cuando las personas asimilan como hecho y hacen propio plenamente seguro de su significado e importancia relacionándolo como un todo organizado.
2. En su utilización y manejo: en su continuidad repetitiva sin que se produzca cierto desgaste, orienta comprender sucesos que las personas perciben, cada uno a su propia verdad y estilo en un momento dado, estimándolo de acuerdo a su interés cada momento (Andreu Civit & Sieber, 1999).

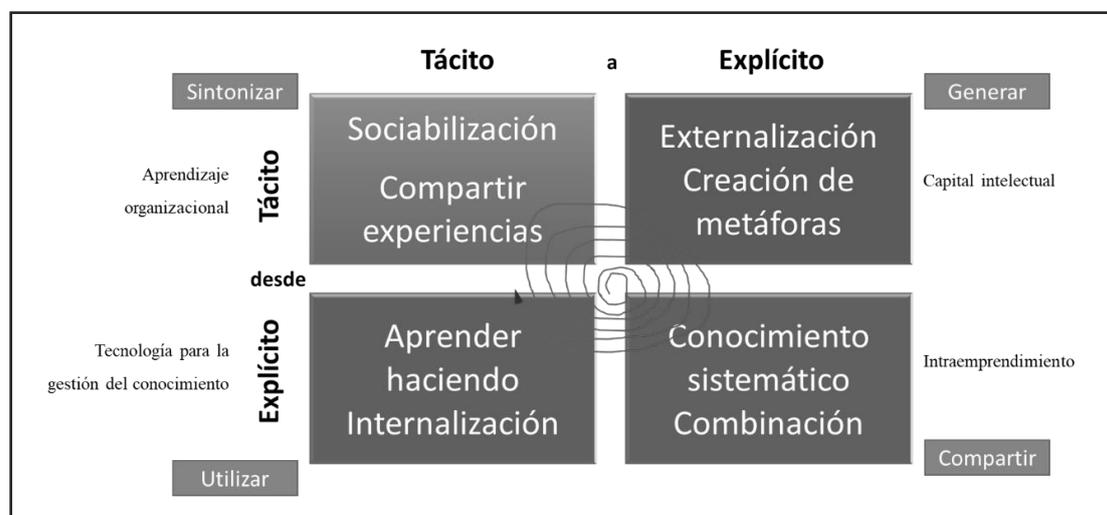
- Es una guía para la acción de las personas: cuyo sentido y acción será definir qué hacer en cada suceso con el objetivo de corregir las consecuencias de los fenómenos percibidos, si es probable o factible mayormente.

Se podría resumir que el conocimiento es información interiorizada cuyo origen se da en la mente del individuo que va construyendo creencias, experiencias, inteligencia, intuiciones, juicios y valores, por lo tanto es personal, inconsciente, intangible e invisible. En la medida que va en aumento se convierte en un activo intangible que se extiende hacia el saber.

(Polany, 1969) establece dos (2) dimensiones del conocimiento “explícito” y “tácito”: la primera es el conocimiento sobre el objeto o conocimiento focal, empleado como una herramienta para darle una interpretación a lo observado, a lo tácito cuya función, como marco, efectúa operaciones de observación como foco de atención, (Nonaka, Byosiere, & Borucki, 1994)

*Figura 1*

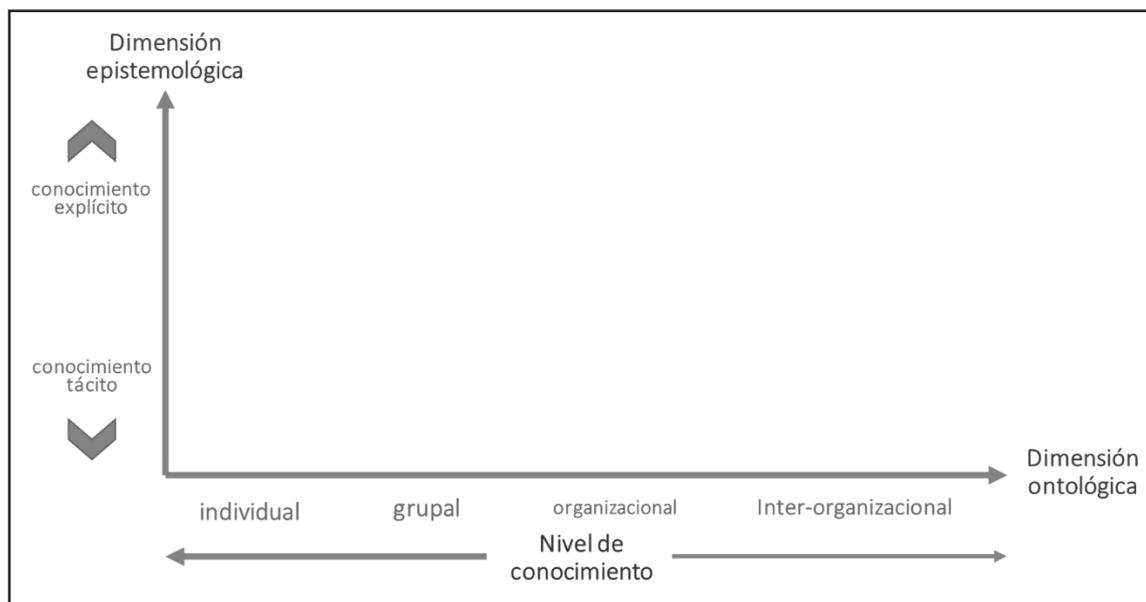
*Gestión del Conocimiento*



Nota: Nonaka y Takeuchi (1995); (Nonaka & Takeuchi, 1999); (Argyris, 1999)

*Figura 2*

*Las dos dimensiones de la creación del conocimiento*

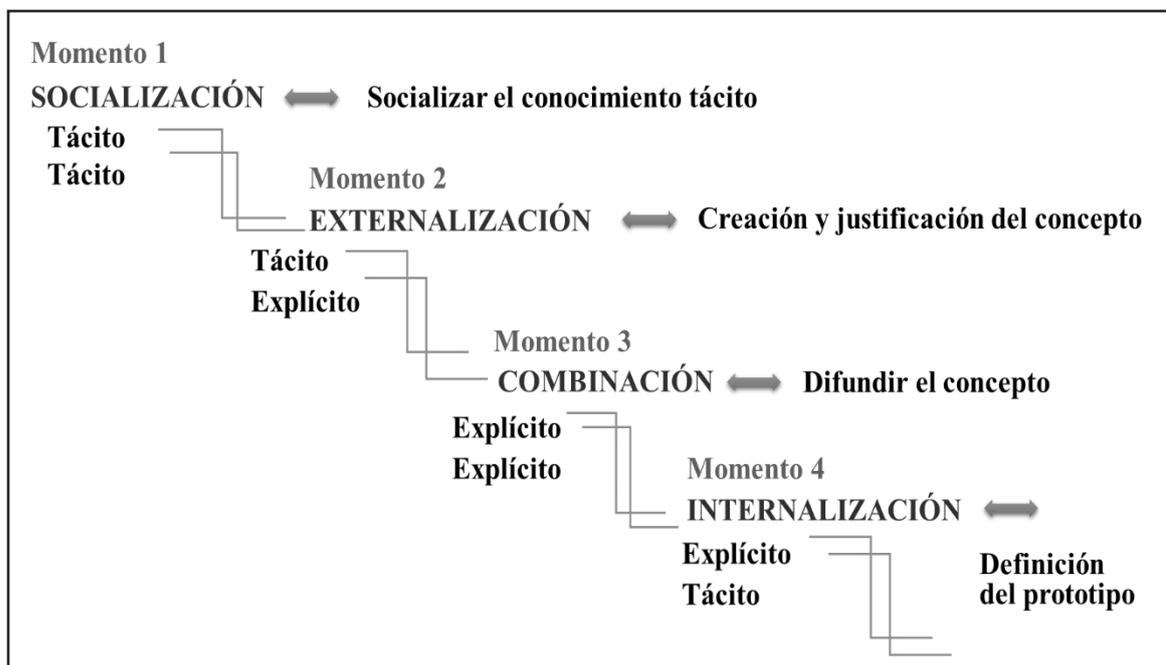


Nota: El proceso de creación del conocimiento propuesto por (Nonaka & Takeuchi, 1999) está dado a través de dos espirales de contenido epistemológico y ontológico.

Es un proceso de interacción entre conocimiento tácito y explícito que tiene naturaleza dinámica y continua (Nonaka & Takeuchi, 1999). Se desarrolla en un ciclo permanente que contiene cuatro (4) fases: socialización, externalización, combinación e internalización. De los cuatro momentos la socialización está relacionada con las teorías de los procesos grupales y la cultura organizacional; la exteriorización es una mezcla de las relaciones anteriores; la combinación se deriva del procesamiento de información; y la interiorización está en relación directa al aprendizaje organizacional.

Figura 3

*Conversión y creación del Conocimiento – Modelo SEJCI ((Socialización, externalización y justificación, combinación e interiorización*



Nota: Fases de creación del conocimiento (Lovera, 2007) sobre la referencia de (Nonaka & Takeuchi, 1995)

**Socialización:** primera etapa del modelo, se produce la conversión de conocimiento tácito a tácito, este BA consiste en hacer públicas las experiencias laborales en ambientes sociales, lo que permite transferir ese conocimiento y adquirir conocimiento tácito de otras personas.

**Exteriorización:** es un proceso mediante el cual es enunciado el conocimiento tácito en forma de conceptos explicitados adoptando formas como son las metáforas, analogías, conceptos, hipótesis o modelos. La exteriorización es observada básicamente en la creación de conceptos con la utilización de un método que consiste en la combinación de la deducción, inducción y la abducción cuando se usa la metáfora, especialmente en aquellos casos en los que se tienen imágenes para derivar conceptos.

**Justificación del concepto:** actividad implícita en la segunda etapa, determina si el concepto creado es válido para la organización y para la sociedad. En este sentido la organización vela porque la intención inicial se mantenga con la finalidad de asegurarse de que los conceptos cubran las necesidades del contexto social que les rodea, aunque por lo general va más allá debido a la globalización de la economía en el mercado de productos y servicios. Los criterios que se utilizan son el costo, el margen de ganancia y el grado en la que un producto o servicio contribuye al crecimiento de la empresa, y a la selección de los clientes del servicio. Esos criterios de justificación han de ser flexibles basándose no solo en la objetividad y los hechos, sino también en juicios cargados de valores

**La Combinación:** cuarta etapa, proceso para compartir el concepto creado entre las áreas afines y no afines de conocimiento en la organización, que contribuye a través de la retroalimentación a generar un sistema de conocimiento que conduce a la creación de un prototipo definitivo. Se trata de convertir conocimiento explícito a explícito mediante la utilización de diferentes recursos como documentos, conversaciones telefónicas y redes computarizadas de comunicación. En esta etapa los rangos medios de una firma combinan sus conceptos con otros conceptos de los niveles jerárquicos de la administración, el de una visión corporativa por ejemplo, los cuales se integran para crear nuevos significados.

**La Interiorización:** como etapa final en el modelo y el proceso de conversión de conocimiento, parte de la internalización de experiencias basadas en el conocimiento tácito de las personas mediante la socialización, exteriorización y combinación, que forma la estructura de modelos mentales compartidos y el *know how* técnico, aprender haciendo, de gran valor para la organización porque representan activos. El *know how* técnico que se realiza en la

compañía Honda City por ejemplo, ha dado lugar a que los miembros del equipo de desarrollo dirijan proyectos de investigación y desarrollo (I+D).

Otra clasificación del conocimiento se da en forma individual como colectiva. **Individual**: el individuo utiliza capacidades esenciales, modelos mentales, escalas de valores o esquemas de evaluación, obedeciendo al contexto en que se desplazan, y planes de acción para desafiar definitivas situaciones. Por otra parte en forma **colectiva**: donde la capacidad de un grupo de individuos resuelve problemas con grado de efectividad determinado (Spender, 1996); (Andreu Civit & Sieber, 1999)

#### **2.2.1.2 Gestión del Conocimiento**

Por lo que se refiere a **Gestión del Conocimiento**, (Nonaka & Takeuchi, 1999) como concepto dinámico o de flujo (Wiig, De Hoog, & Van Der Spek, 1997), discurren que es un sistema facilitador de la búsqueda, codificación, sistematización y difusión de las experiencias individuales y colectivas del talento humano de la organización, para convertirlas en conocimiento globalizado, de común entendimiento y útil en la realización de todas las actividades de la misma, en la medida que permita generar ventajas sustentables y competitivas en un entorno dinámico, Por lo que podemos manifestar que esas experiencias es la gestión de los activos intangibles que generan valor para la organización (Nonaka & Takeuchi, 1995). Los mayores de ellos tienen que ver con la captación, estructuración y transmisión de conocimiento. Por lo que, la gestión del conocimiento adopta un aprendizaje organizacional como herramienta esencial, al implementarse expresamente los sistemas cada vez más se interconectan (Farfán B. & Garzón C., 2006, pág. 8); (Nonaka & Takeuchi, 1999), *“la presencia y el*

*contacto entre ambos aumenta en intensidad y calidad*". (Farfán Buitrago & Garzón Castrillón, 2006, pág. 13).

(Andreu Civit & Sieber, 1999) definen el concepto de gestión de conocimiento como el proceso que continuamente asegura el desarrollo y aplicación de todo tipo de conocimientos pertinentes en una empresa, con la intención de mejorar su capacidad de resolución de problemas y así **contribuir a la sostenibilidad** de sus ventajas competitivas.

(Kuan-Tsae, Lee, & Wang, 1999), definen gestión del conocimiento como la organización y estructuración de los procesos, mecanismos e infraestructuras organizativas para **crear, almacenar y reutilizar los conocimientos** en la organización.

En la investigación realizada por (Avendaño Pérez & Flores Urbaez, 2016, págs. 210-217): "*Modelos teóricos de gestión del conocimiento: descriptores, conceptualizaciones y enfoques*", cita a (Seaton Moore & Bresó Bolinches, 2001), sustentándose en (Drucker P. , 2007), (Nonaka & Takeuchi, 1995), donde plantean distintas definiciones de gestión del conocimiento agrupándolas en dos enfoques: el organizacional y el económico.

**Enfoque organizacional:** donde establece que el único recurso realmente competitivo de la empresa es el conocimiento; y considera que la primordial tarea de la empresa debe ser la sistematización de los procesos mediante los cuales sus empleados adquieren y generan los conocimientos necesarios para responder a los retos presentes, anticiparse a los retos futuros y adaptarse para enfrentar oportunidades o amenazas que definan sus escenarios de actuación. Es decir el dominio de ciertas disciplinas del conocimiento, facilitando, al mismo tiempo, adoptar los objetivos y las estrategias necesarios para estimular la creatividad en la gestión

de las políticas de formación de recursos humanos. (Avendaño Pérez & Flores Urbaez, 2016, pág. 210)

**Enfoque económico:** la gestión del conocimiento generado por las organizaciones a partir de sus activos intelectuales para generar ventajas competitivas, cuya habilidad permite crear valor a partir de tácticas medulares de la organización. Tal perspectiva contribuirá a conocer la relación que existe entre el conocimiento, las necesidades, productos y el valor agregado los cuales representan aquellos recursos disponibles por la organización. (Avendaño Pérez & Flores Urbaez, 2016, pág. 211)

*Tabla 1*  
*Gestión del conocimiento: conceptualización y enfoques*

Autor	Concepto	Enfoque
Nonaka y Takeuchi (1995)	Capacidad de la empresa para crear conocimiento nuevo, diseminarlo en la organización e incorporarlo en productos, servicios y sistemas.	Organizacional-económico
Sveiby & Lloyd (2000)	Arte de crear valor con los activos intangibles de una organización	Económico
Bueno Campos y Samador Sánchez (2000)	Función que planifica, coordina y controla los flujos de conocimiento que se producen en la empresa en relación con sus actividades y con su entorno con el fin de crear unas competencias esenciales	Organizacional
Rodríguez G. (2006)	Conjunto de procesos sistemáticos (identificación y captación del capital intelectual; tratamiento, desarrollo y compartimiento del conocimiento; y su utilización) orientados al desarrollo organizacional o personal y, consecuentemente, a la generación de una ventaja competitiva para la organización o el individuo.	Organizacional-económico
Wiig (2007)	Campo integrado que se alimenta de múltiples disciplinas que permiten desarrollar iniciativas en diversos ámbitos y en diferentes niveles dentro de la empresa.	Organizacional
Flores-Urbáez, Matilde (2005)	Proceso organizacional dirigido a crear una cultura del compartir, generar, orientar, aplicar y evaluar el conocimiento con la finalidad de ser aplicado por los miembros de la organización para hacerla más productiva y competitiva a través de procesos, productos y servicios innovadores, permitiendo tomar decisiones exitosas en entornos dinámicos.	Organizacional-económico
Wiig (2007)	Campo integrado que se alimenta de múltiples disciplinas que permiten desarrollar iniciativas en diversos ámbitos y en diferentes niveles dentro de la empresa.	Organizacional
Daft (2010)	Esfuerzo sistemático en encontrar, organizar y dar acceso al capital intelectual de la organización e introducir una cultura de aprendizaje continuo y de compartir conocimiento, de tal forma que las actividades de la organización puedan basarse en el conocimiento existente.	Organizacional
Geisler y Wickramasinghe (2015)	Enfoque multidisciplinario orientado a una visión completa y sistemática de los activos de información de una organización, su identificación, captura, recolección, organización, indexación, almacenamiento, integración, recuperación y distribución.	Organizacional

Nota: Avendaño P. & Flores U. (2016) con base en: Nonaka y Takeuchi (1995); Sveiby (2000); Bueno (2000); Rodríguez (2006); Wiig (2007); Flores Urbáez y Peña Cedillo (2008); Daft (2010) y Geisler y Wickramasinghe (2015).

## **2.2.2 Logística Inversa**

### **2.2.2.1 Evolución de la Logística Inversa**

Mirando al pasado se dice que en la Edad de Piedra, en la época de la prehistoria, los seres humanos empezaron a elaborar sus propias herramientas hechas de piedra hasta descubrir el empleo de los metales. Herramientas empleadas para cumplir sus necesidades como la caza, para la defensa, como armas de corte o percusión, flechas, al igual que otros materiales como la madera, huesos, cuernas, cuero, etc., la piedra con formas de rotura concoidea, sílex, cuarcita entre otros

En la medida del tiempo la Logística Inversa ha mutado y evolucionado a través del paso de imperios y naciones, desde los primeros impulsos del comercio, hasta nuestros días, es decir, desde el reciclaje y la reconversión a comienzos hasta la generación de valor en las organizaciones modernas en la actualidad.

La función logística empresarial, desde hace 3 décadas aproximadamente, ingresó a un mundo de integración y globalización, los mercados han cobrado mucha fuerza en vista que se han vuelto más exigentes, más competitivos con empresas de todo el mundo, ofreciendo lo mejor en atención al cliente. La transformación de la tecnología ha generado tratar de disminuir los tiempos y costos de transacción, obligándolos a prestar seria y especial atención a la gestión logística, si es que desean ser sostenibles en el tiempo, pero no probablemente como una ventaja competitiva sino más bien en una necesidad competitiva, es decir establecer un mayor compromiso con el medio y/o entorno y el control del medio ambiente.

Se ha propiciado la oportunidad de generar valor, sabiendo que anterior a esto se suma dar respuesta a cómo contener el negativo impacto que se está produciendo por el gran número de devoluciones,

productos fuera de uso (PFU), escasez de recursos de producción afectando sus estados financieros.

Nace la necesidad de establecer políticas de devoluciones, convirtiéndolas en más flexibles para garantizar confianza, fidelización a sus clientes y crear nuevas ventajas competitivas; generando nuevas experiencias de compra ante las dificultades al cual debieron enfrentarse al adquirir un producto o servicio.

Una vez que el producto es retornado a la organización, se trabaja al máximo de recupero del producto, sea dándole viabilidad, técnica, calidad del producto, existencia de infraestructuras, costes implicados, entre otros. Es dar el mayor beneficio, utilidad posible al producto a lo largo de la cadena de suministro tradicional, al sostener la logística inversa se produce una cadena de suministro circular, de tal forma que se cierra el ciclo creando valor a los resultados económicos de la compañía.

La logística inversa se convierte en una herramienta estratégica de negocio para planificar, alinear y controlar los flujos de productos fuera de uso (PFU), así como el manejo de los inventarios en curso desde el punto de consumo al punto de origen (Cure V., Meza G., & Amaya M., 2006), es decir, recuperar gran parte del valor del producto al reintegrarlos en la cadena de suministro de nuevo, cuyo beneficio con el entorno establece una relación organización - socios estratégicos, organización-cliente y de alguna manera disminuir el impacto cuantificable que pueda generarse en el medio ambiente.

A inicios de los años setenta se comienza a analizar la estructura de los canales de distribución para el reciclaje, a conocer a los miembros que participan en estos canales, las nuevas funciones entre otros aspectos.

A inicios de los años 80 la historia de la Logística Inversa se inicia a consecuencia de una serie de protestas protagonizadas por grupos ecologistas que sacudió a los países industrializados, por los daños producidos al medio ambiente, sindicando como responsables de esta situación a las grandes cadenas de distribución, por los daños al medio ambiente, los cuales eran integrados con una gran variedad de atractivos y modernos envases (Salas Valdivia., 2020) (Cámara de Comercio de Bogotá, 2014).

Tales movimientos ecologistas y las fuerzas de la oferta y la demanda en las grandes y pequeñas economías, han inducido con fuerza inusitada el mercado del papel reciclado lo que hoy en día existe una serie de productos variados que van desde el papel de oficina hasta bolsas para empacar comidas rápidas, que se elaboran con base en la pulpa de papel reciclado.

Esta situación dada por la conservación del medio ambiente enfoca dos campos fundamentales, primero evitar la tala de árboles y segundo, la disminución en cantidad y tamaño de rellenos sanitarios o vertederos de basuras como se les conoce comúnmente.

La logística inversa surge como una necesidad de reutilización de materiales colocados en nuestro entorno por algún proceso productivo (Rubio Lacoba, 2003).

A comienzos de los noventa se empieza a estudiar con mayor profundidad la gestión de los productos fuera de uso y los sistemas logísticos asociados.

La conservación ambiental y reducción del calentamiento global cobra fuerza, especialmente, como tema de preocupación en los países desarrollados, responsables de la mayor producción mundial, así como en países en vías de desarrollo y/o países emergentes que buscan una mejor calidad de vida (Loayza Pérez & Silva Meza, 2013).

En Europa, Estados Unidos, en países latinos como Brasil, Chile, Colombia, se fue incrementado el estudio de la logística inversa sobre el creciente aumento de los productos retornados, las oportunidades de venta en los mercados secundarios, la enorme proliferación de las devoluciones, ciclo de vida del producto, la presión de los consumidores sobre las empresas para responsabilizarlas de la eliminación de los productos que contienen residuos peligrosos y que la capacidad de los vertederos ha llegado a ser limitada y cara.

Mayormente dentro del desarrollo de las actividades en el proceso de gestión productiva tiene un sentido asociado a la protección del medio ambiente, sea para su recuperación, reciclaje de los productos, para impedir el deterioro del medio ambiente. Dentro de las operaciones que se enmarcan en la logística inversa podemos mencionar a los retornos de excesos de inventario, devoluciones, productos obsoletos, sobrantes de demandas estacionales, actividades de retirada, reacondicionamiento, clasificación y reenvío al punto de venta u otros mercados secundarios (Ballesteros Riveros & Ballesteros Silva, 2007).

En la actualidad. la crisis del crecimiento, independientemente de que estemos en un momento de crisis de posicionamiento en el mercado en el que estamos, cada vez lo que pretenden las organizaciones hoy en día, es fidelizar a sus clientes, que cada vez se ponen más agresivas en sus condiciones de venta relativas a devoluciones y reclamaciones. Igualmente existe un crecimiento de las

Exportaciones alternativa de algunos sectores, en especial de mercados emergentes, caso Perú, Chile, Colombia.

Las ventas por internet, el *e-commerce*, independientemente del momento en que estemos sigue creciendo, incrementándose los ratios de devoluciones y los costos de transporte, por este medio hace que las cosas sean más complicadas y costosas.

Se tiene regulaciones medioambientales cada vez más exigentes, por lo cual crecerán las retiradas del mercado de productos que no las cumplan y las tendencias de sostenibilidad incrementan el volumen del flujo inverso. (Ver figura 4: Enfoque de la Logística Inversa).

*Figura 4*

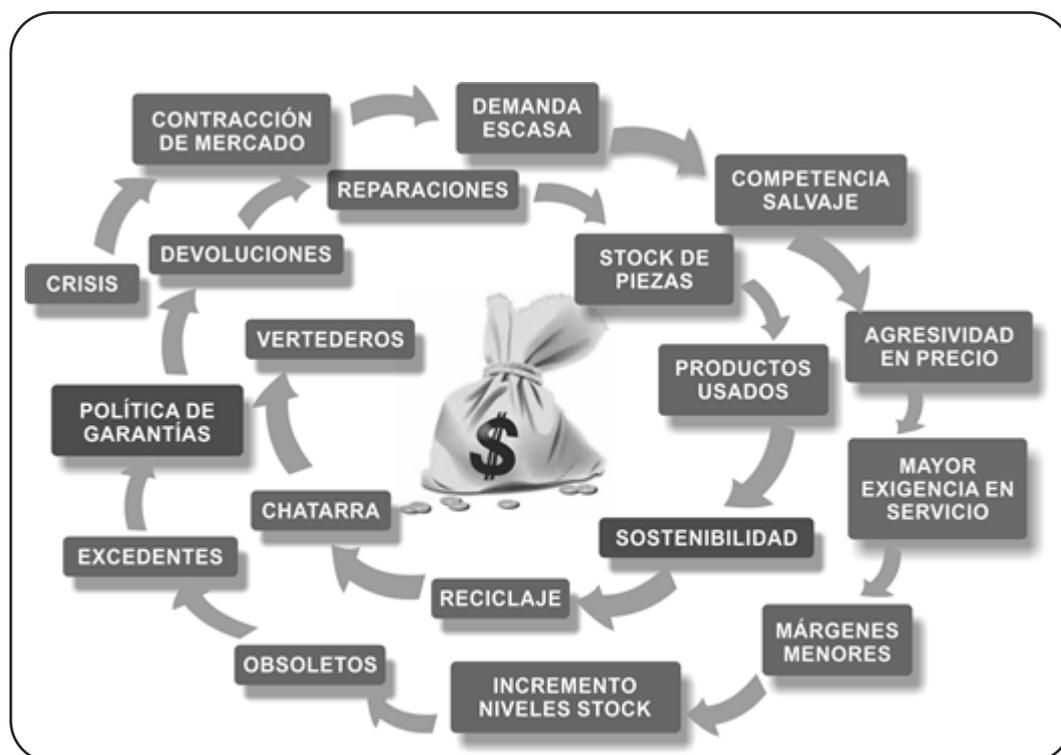
*Una visión general de la contribución de las universidades a los ODS*



Nota Tendencias de sostenibilidad que incrementa el flujo del universo

Figura 5

Enfoque de la Logística Inversa



Nota: Situación del Mercado. II Jornada Logística Inversa – (2013) UNO/Instituto Logístico Tajamar - Madrid Costos asociados a la Gestión de Stocks y al servicio postventa crecientes. (Salas Valdivia., 2020)

### 2.2.2.2 Definición de Logística

De acuerdo con la filosofía de (Porter M. E., 2015b) el desarrollo de la función logística en la empresa durante las últimas décadas ha sido significativo, convirtiéndose en una variable estratégica, fundamentalmente, a la posibilidad de lograr ventajas competitivas sostenibles a través de ella (Porter M. E., 2015a).

Como muchas empresas cerca de la paridad competitiva, lograr ventaja es más difícil y para definir logística inversa es preciso conocer el concepto de Logística.

Tabla 2

## Definiciones de la función Logística

Autor	Concepto
Casanovas V. y Cuatrecasas (2001)	Dado un nivel de servicio al cliente predeterminado, la función logística se encargará del diseño y gestión del flujo de información y de materiales entre clientes y proveedores con el objetivo de disponer del material adecuado, en el lugar adecuado, en la cantidad adecuada, y en el momento oportuno, al mínimo coste posible y según la calidad y servicio predefinidos para satisfacer al cliente.
Council of Logistics Management (2003) en (Servera-Francés, 2010)	La gestión logística es la parte de la gestión del canal que planifica, implementa y controla la gestión eficiente y efectiva del flujo directo e inverso de bienes, servicios e información relacionada entre el punto de origen y el punto de consumo para satisfacer los requisitos del cliente.
Ronald H. Ballou (2004, pág. 24)	La logística empresarial es «todo movimiento y almacenamiento que facilite el flujo de productos desde el punto de compra de los materiales hasta el punto de consumo, así como los flujos de información que se ponen en marcha, con el fin de añadir valor al consumidor el nivel de servicio adecuado a un costo razonable.
*Council Logistics Management (CLM) en (Gibson, Mentzer, & Cook, 2005)	La logística definida como “la parte del proceso de gestión de la cadena de suministros (Supply Chain Management, SCM) que planea, implementa, ejecuta, y monitorear el almacenamiento y flujo directo y reverso de bienes, servicios, así como la información relacionada, desde el punto de origen hasta el punto de consumo con el objetivo de satisfacer las expectativas del consumidor”.
Bowersox, Closs y Cooper (2007)	La función logística se refiere a la responsabilidad de diseñar y administrar sistemas de control del movimiento y la posición geográfica de los flujos de materiales, productos semielaborados y productos terminados al menor coste posible.
Gundlach, Bolumole, Eltantawy y Frankel (2006)	Proceso de planificación, implementación y control de los flujos internos y externos de productos, servicios e información desde el punto de origen al de consumo haciendo hincapié en la integración y el cumplimiento de los requisitos del cliente.
**Jim Wu (2007)	Por otra parte, la logística moderna es definida como: el proceso de planificación, implementación y control de la eficiencia, el flujo efectivo y almacenaje de mercancías, servicios, e informaciones relacionadas desde el punto de origen hasta el punto de consumo, con el propósito de adecuarse a la exigencia del cliente
Council of Supply Chain Management Professionals (2008) en (Servera-Francés, 2010)	La función logística es la parte de la gestión del canal de aprovisionamiento que planifica, implementa y controla la gestión eficiente y efectiva del flujo directo e inverso y el almacenamiento de bienes, servicios e información relacionada entre el punto de origen y el de consumo en función de los requisitos del cliente.

Nota: Concepto y evolución de la función logística. (Servera-Francés, 2010)

La logística inversa tiene como función substancial conceder medidas a la dirección de la empresa hacer un seguimiento, valoración y control de los diferentes aspectos de aprovisionamiento y distribución a fin de satisfacer al cliente en términos de costos y beneficios. Esta nueva visión de la función logística admite identificarla como variable básica de la estrategia de la empresa, contribuyendo al rediseño de la estructura operativa y organizacional de la empresa. (Gutiérrez & Durán, 1997).

Dicha contribución para que su consecución y consolidación lleve a obtener ventajas competitivas, es vital su rediseño de modo que se alinee a las estrategias corporativas que estas adopten (Stock, Greis, & Kasarda, 1999).

La generación de valor logístico como variable de diferenciación competitiva señala (Ballou, 2004, pág. 13): *gira en torno a crear valor para los clientes y proveedores de la empresa, y para los accionistas de la empresa.*”, valor logístico que se consolida al brindar un servicio logístico acorde a las exigencias del cliente (Blaik & Matwiejczuk, 2009), al tiempo que se reducen los costes se maximizan los beneficios logísticos, que se obtengan a lo largo de la cadena de suministros incluidos los provenientes de las relaciones entre los miembros de dicho canal de suministro. (Rutner & Langley, 2000).

La logística integral toma un enfoque diferencial, transversal, efectivo, entre la interrelación de las diferentes actividades y funciones empresariales que garantice una comunicación correcta, ayudará fortalecer internamente a la empresa y a mejorar todos los procesos conjuntos dando valor al consumidor final, pero que esta no se convierta meramente operativa sino también a nivel de planificación y de gestión estratégica. (Evert-Jan, 2008). Por lo que deberá ser flexible, ágil, efectiva e innovadora.

Sin embargo, como señala (Ballou, 2007, págs. 11-12), la diferencia radica en que en la actualidad se dispone de las tecnologías de la información y la comunicación necesarias para poder realizar dicha integración de forma efectiva y ágil.

(Porter M. E., 2015b) nos ofrece una serie de herramientas para alcanzar ventajas competitivas, una de ellas es la economía global en que las empresas deberán ser proactivas, con la propuesta de estrategias para desarrollarlas y aplicarlas a través de una logística integral, creando valor directa e indirectamente en la empresa. La internacionalización de la empresa y la cadena de valor son conceptos que a través de la logística integral buscan mantener un equilibrio eficiente de sus áreas operativas para generar ventajas competitivas.

Al hablar de logística integral es afirmar sobre un estado maduro de desarrollo más completo de la logística. Ampliando el conocimiento de la industria de logística, mejorando su sistema, el sector logístico se revierte en un líder en la cadena productiva, que coordine y aporte a la sociedad una cadena de servicios de logística completa. Esta integración logística puede ser dividida en tres niveles: auto integrada, macro integrada y micro integrada. (Wisner, Tan, & Leong, 2015) en (Pinheiro de Lima, Breval Santiago, Rodrigo Taboada, & Follmann, 2017, pág. 267)

Una adecuada gestión logística integral permitirá desarrollar actividades de logística conjuntas todas a través de un sistema que ayude a minimizar costos totales y mantener un nivel de servicio de calidad no solo para el cliente sino también a favor de la sociedad (Wang, Lu, & Zhang, 2012).

Council of Supply Chain of Management Professionals, CSCMP (2004) anteriormente conocido como *Council of Logistics Management*, CLM), mostró un interés en los flujos inversos dentro

de la cadena de abastecimiento, como prosigue: “*La logística es una parte del proceso de la cadena de abastecimiento que plantea (planifica), implementa y controla, el eficiente y efectivo flujo y almacenamiento hacia adelante y en reversa de bienes, servicios e información relacionada desde el punto de origen hasta el punto de consumo, con el propósito de satisfacer los requerimientos del cliente*” Consejo Ejecutivo de Logística Inversa, CSCMP (Council of Supply Chain Management Professionals CSMP, 2002).

Esta definición involucra el creciente interés de las organizaciones empresariales en entregar de manera efectiva sus productos o servicios a los clientes, de no ser así, integra nuevamente los retornos a su canal de distribución, poniendo énfasis en los recursos empleados y el tiempo tomado para ello.

### **2.2.2.3 Definición de Logística Inversa**

Las definiciones de *logística* han ido en evolución destacando su carácter integrador y sistémico a lo largo de más de 50 años lo cual no ha pasado con el término de logística inversa, se ha estado profundizando en ello desde hace poco más de 10 años.

En la empresa moderna es habitual la recuperación de productos o materiales de sus clientes creando valor en los servicios de postventa: a este proceso se le considera como *logística inversa*.

Tabla 3

## Tabla de Definiciones de Logística Inversa

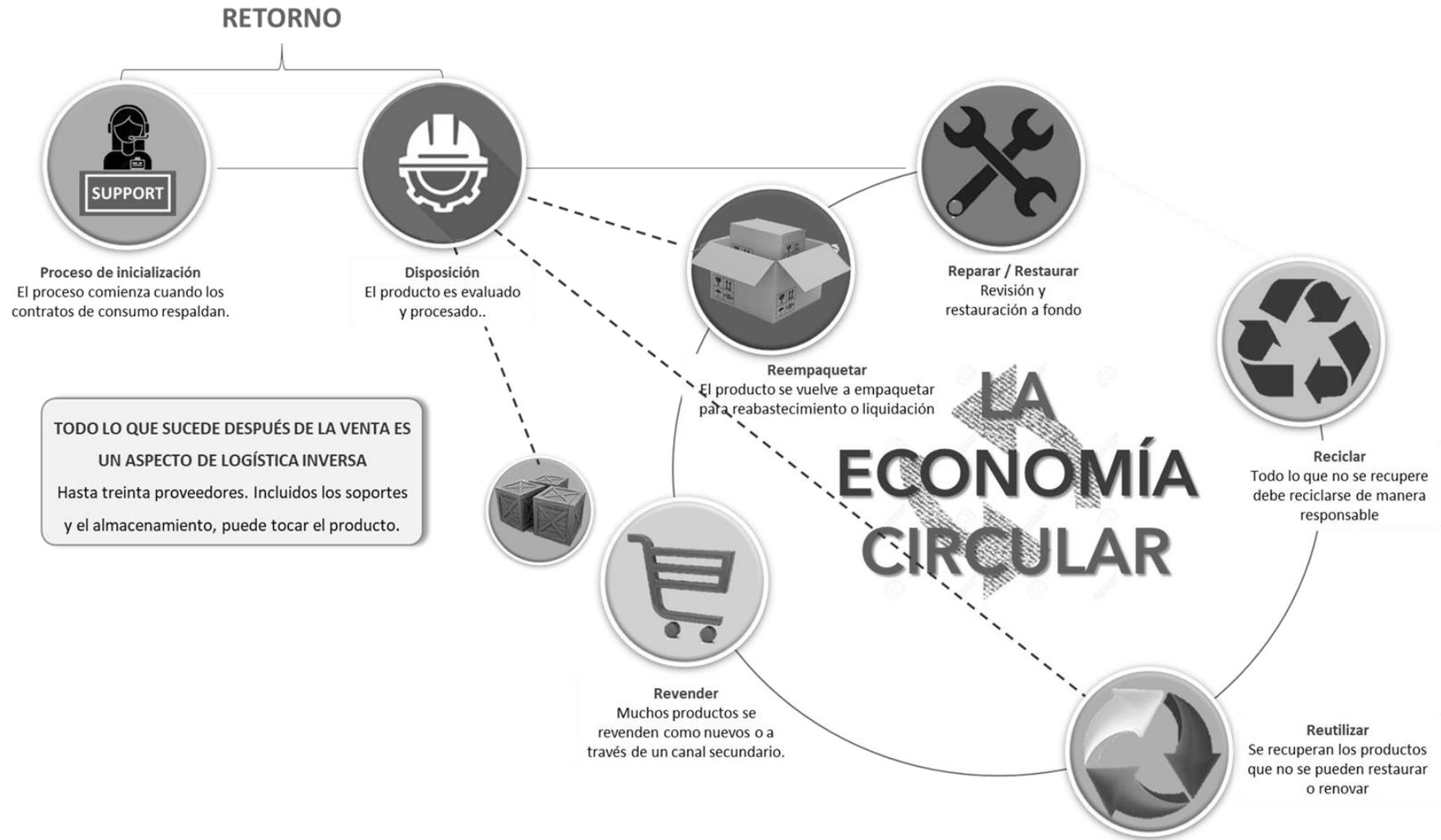
Autor	Concepto
RevLog – Reverse Logistics Group -RLG (1998) ( <i>The European Working Group on Reverse</i> )	El proceso de mover bienes de su destino final típico a otro punto, con el propósito de capturar valor que de otra manera no estaría disponible, para la disposición apropiada de los productos”.
Stock, J. (1998)	Procesos logísticos relacionados con el retorno de productos desde el consumidor al productor, el reciclaje, disposición de desperdicios y el manejo de materiales peligrosos, la reutilización de materiales y componentes, la eliminación de residuos y las operaciones de restauración, reparación y refabricación y su disposición final.
Carter y Ellram (1998, pág. 85)	La Logística Inversa es un proceso por el cual las compañías pueden ser más eficientes <b>medio ambientalmente</b> a través del reciclaje, la reutilización de productos y mediante la reducción de la cantidad de material que utilizan.
Rogers & Tibben Lembke (1999)	El proceso de planificación, puesta en práctica y control eficiente y el costo eficaz de los flujos de materias primas, productos en proceso, productos terminados y la información relacionada, desde el lugar de consumo hasta el de punto de origen con el objeto de recuperar valor primario o proceder adecuadamente de ellos hasta su eliminación.
De Brito, Flapper & Dekker (2002)	La logística inversa está enmarcada dentro de varias actividades económicas como el mercado, la competencia, la organización económica de la empresa y el medio ambiente, con una creciente relevancia, tanto en el campo científico, como en la práctica empresarial. Definen a la logística inversa como: “El uso de los métodos logísticos para crear con la materia de residuo, con una <b>visión económica y ecológica</b> , un flujo eficiente de estos residuos, que permitan <b>cambios en el tiempo y el espacio</b> , hacia mejoras en calidad y cantidad.

Council of Logistics Management (2003)	Rol de la Logística en el reciclaje, disposición de desperdicios y el manejo de materiales peligrosos; una perspectiva más amplia incluye todo lo relacionado con las actividades logísticas llevadas a cabo en la reducción de entrada, reciclaje, sustitución y reutilización de materiales y su disposición final.
Programa de Innovación Logística y Tecnológica PILOT (2004)	La logística inversa se encarga de la recuperación y reciclaje de envases, embalajes y residuos peligrosos; así como de los procesos de retorno, excesos de inventario, devoluciones de clientes, productos obsoletos e inventarios estacionales, incluso se adelanta al fin de vida del producto con objeto de darle salida en mercados con mayor rotación.
Stock, J. (2001)	La Logística Inversa es un término utilizado frecuentemente para referirse al papel de la Logística en la devolución de productos, reducción de suministros, reciclaje, sustitución y reutilización de materiales, eliminación de desperdicios, reprocesamiento, reparación y refabricación.
*Cabeza, Domingo (2012)	La logística inversa es un conjunto de actividades logísticas de <b>recogida</b> , reutilización, desmontaje y re-manufactura de productos fuera de uso (PFU) o sus componentes, así como de materiales de distinto tipo y naturaleza. con el objeto de <b>maximizar</b> el aprovechamiento de su <b>valor</b> , en sentido amplio de su <b>uso sostenible</b> , alargando el ciclo de vida de los productos y convirtiendo lo que antes eran gastos en ingresos y, en último caso, su destrucción.
**Karen Hawks, VP Supply Chain Practice, Navesink (2019)	El Consejo de Administración de Logística define la logística como: “El proceso de planificación, implementación y control del flujo eficiente y rentable de materias primas, inventario en proceso, productos terminados e información relacionada desde el punto de origen hasta el punto de consumo, con el fin de cumplir con los requisitos del cliente. La logística inversa incluye todas las actividades que se mencionan en la definición anterior”.

Nota: \* (Cabezas, 2012, pág. 24) palabras clave: recogida, maximizar valor, uso sostenible. \*\*publicada en la revista “Reverse Logistics” (<https://www.rla.org/media/magazine/recent>) *Reverse Logistics Association* - RLA

Figura 6

QUÉ ES LOGÍSTICA INVERSA? (Economía Circular)



Nota: ¿Qué es Logística Inversa? Componentes del ecosistema de logística inversa

Tabla 4

## Componentes del ecosistema de logística inversa

<b>GESTIÓN DE DEVOLUCIONES: PIEDRA ANGULAR DE LA ECONOMÍA CIRCULAR</b>	
 <b>SUPPORT</b>	<p><b>RETORNO: inicialización del proceso</b></p> <p>El proceso de devolución comienza con la atención al cliente. La gestión de garantías y el soporte del producto a menudo se subcontratan. Los contratos de transporte de activos suelen ser gestionados por este grupo que gestiona las devoluciones de productos. A lo largo del ciclo de logística inversa, un activo se puede mover más de siete veces, a veces al extranjero y de regreso en contenedores.</p>
	<p><b>VUELTA: Disposición</b></p> <p>El proceso de revisión comienza con la clasificación. Generalmente se realiza en el punto de retorno, aunque puede ser subcontratado. Aunque también se realiza en el triaje, la práctica general es inspeccionar el producto. Las opciones de clasificación pueden incluir: reparación y devolución al usuario; volver al inventario: no se encontró ningún problema; reparar y restaurar o enviar a salvamento. Cada una de estas opciones puede involucrar a diferentes proveedores de servicios y prácticas.</p>
	<p><b>Reparar / Restaurar</b></p> <p>Dependiendo de la categoría del producto, es posible que se requieran certificaciones, autenticación, equipo de prueba y personal capacitado. En algunos casos, los productos pueden reciclarse para la remanufactura.</p>
	<p><b>Reempaquetar</b></p> <p>Esta tarea puede ser realizada por la instalación de reparación o el revendedor según el contrato. Puede requerir equipo especial, incluidos procesos de etiquetado. Se establecen diferentes requisitos de empaque para los activos que se revenden y los activos que se mueven a granel. A menudo,</p>
	<p><b>Revender</b></p> <p>Existen diferentes canales para el mercado secundario para puntos de venta B2C, B2B, Brick &amp; Mortar y comercio electrónico. Algunos proveedores primarios también revenden productos reacondicionados. El canal secundario puede ser responsable del soporte del producto y la garantía de los productos reacondicionados. Los liquidadores suelen actuar como intermediarios. Estos son componentes clave de la economía circular.</p>
	<p><b>Reutilizar</b></p> <p>Al final de su vida útil, un activo puede cosecharse o reutilizarse. El valor de rescate puede ser significativo. Para algunos productos, existe un mercado de productos devueltos, por ejemplo, teléfonos móviles, mientras que otros pueden reciclarse para su reutilización creativa.</p>
	<p><b>Reciclar</b></p> <p>El objetivo de la industria es eliminar los vertederos. Algunos fabricantes afirman que el uso de vertederos es tan bajo como el 1% del peso del producto. El reciclaje a menudo requiere trituración u otros procesos para certificar la destrucción y / o crear materias primas.</p>

Nota: Asociación de Logística Inversa – Ref. Figura 5.

La Logística Inversa refleja un mecanismo de aprovechamiento de recursos desechables para darles oportunidad de valor económico, el cual se encarga de la recuperación y reciclaje de envases, embalajes y residuos peligrosos; así como de los procesos de retorno de excesos de inventario, devoluciones de clientes, productos obsoletos e inventarios estacionales (Salas Valdivia., 2020). Incluso se adelanta al fin de vida del producto, con objeto de darle salida en mercados con mayor rotación. (Tibben-Lembke & Rogers, 2002).

La logística inversa juega un papel importante en la integración de la variable medio ambiental, los diversos conceptos que han surgido a partir del interés de la industria por el cuidado del medio ambiente (Carter & Ellram, 1998), bajo la perspectiva de ciclo de vida total del producto (Orbegozo & Vicente Molina, 2007), es decir desde las actividades logísticas de recogida, el aprovechamiento de su valor y su uso sostenible (Cabezas, 2012); (De Brito, Flapper, & Dekker, 2002) basadas en la ecología industrial, consistirá en desarrollar industrias o en su caso replantear procesos que generen actividades más amigables con el entorno, integrando aspectos económicos (Richards, Allenby, & Frosch, 1994), tecnológicos (Dewulf & Van Langenhove, 2005), políticos (Cousins & Newell, 2015), ambientales y sociales (Pérez & Meza, 2013).

De acuerdo con la investigación podríamos observar que para el éxito del control del medio ambiente se requerirá de un buen desempeño organizacional. Un argumento usado con frecuencia que no puede ser ignorado, es simplemente “lo que es medido, es atendido” (Rouwenhorst, B., et al., 2017). La medición del desempeño mide si una organización, unidad, proyecto o persona logra sus metas y objetivos estratégicos fundamentales. Dicha

medición busca que la empresa precise conocer su éxito mediante la combinación de la eficiencia, eficacia y diferenciación (Fugate, Mentzer, & Stank, 2010), es importante que las medidas de la eficiencia sean acompañadas y evaluadas en relación con los objetivos de la empresa.

Por tal motivo, en concordancia con las definiciones establecidas (Tabla 3) de los diferentes expertos y organismos internacionales Pilot, RevLog, ICIL llega a la siguiente definición:

La logística inversa abarca el conjunto de actividades logísticas de recogida, reutilización, desmontaje y remanufactura de productos usados o sus componentes, así como de materiales de distinto tipo y naturaleza con el objeto de maximizar el aprovechamiento de su valor, en sentido amplio de su sostenibilidad y, en último caso, su destrucción..., alargando el ciclo de vida de los productos y convirtiendo lo que antes eran gastos, en ingresos, (RevLog - Reverse Logistics Group - RLG, 1998).

(Martin, 2006, pág. 23) la define como: “un conjunto de procesos de recibir, evaluar, registrar y transformar o tratar los productos retornados por los clientes, con el fin de tornarlos en **amigables en favor del medioambiente** o ser reutilizables por el medio industrial”.

#### **2.2.2.4 Diferencias entre la Logística Directa (LD) y Logística Inversa (LI)**

Las diferencias entre los dos campos, la logística inversa en relación con la logística directa no necesariamente resulta ser “un cuadro simétrico de distribución directa” (Fleischmann, M., et. al, 1997) quien analiza el impacto de los flujos bidireccionales en diseños de red y operacionales. (Ver Tabla 5):

Tabla 5

*Diferencia entre Logística Directa y Logística Inversa.*

<b>LOGISTICA DIRECTA</b>	<b>LOGISTICA INVERSA</b>
Estimación de demanda relativamente cierta	Estimación de demanda más compleja
Transporte de uno a muchos, generalmente	Transporte de muchos a uno, generalmente
Calidad del producto uniforme	Calidad del producto no uniforme
Envase uniforme del producto	Envase a menudo dañado o inexistente
Precio relativamente uniforme	Precio dependerá en función de muchos factores
Reconocida importancia a la rapidez de entrega	Poca importancia en general de la rapidez de entrega
Costos definidos y monitorizados por sistemas de contabilidad	Costos inversos son menos visibles y rara vez se contabilizan
Gestión de inventarios relativamente sencilla	Gestión de inventario más compleja
Ciclo de vida del producto gestionable	Ciclo de vida del producto más complejo
Métodos de Marketing bien conocidos	Marketing puede ser complejo por varios factores

Nota: Aspectos esenciales. (Tibben-Lembke & Rogers, 2002)

La logística directa es la encargada de la distribución de los propios productos del cual requiere de una infraestructura completa para lograr la máxima satisfacción del cliente.

(Ballesteros Riveros & Ballesteros Silva, 2007, pág. 316) consideran que la logística inversa en relación con la logística directa: es un “proceso de proyectar, implementar y controlar un flujo de materia prima, inventario en proceso, productos terminados e información relacionada desde el punto de consumo hasta el punto de origen en una forma eficiente y lo más económica posible, con el propósito de recuperar su valor o el de la propia devolución”. Por lo

tanto, la logística inversa se convierte en distintos flujos o «camino» y según la tipología del producto se pueden producir en mayor o menor grado de posicionamiento dentro del ciclo de vida útil que va desde el cliente al fabricante (Cabezas, 2012).

Los tipos de redes inversas se clasifican según la motivación para la reutilización: legal (medioambiental) y económica (recuperar el valor del producto usado); según el tipo de artículo recuperado (embalajes, componentes de repuestos y artículos domésticos); según la forma de reutilización (reparación, renovación, reciclaje, reprocesamiento, canibalización y reutilización) y según los actores implicados (productor, consumidor, reciclador y recogedor) (Díaz-Fernández, González Torre, & Alvarez Gil, 2004).

De acuerdo con los autores (Stock J. , 1998); (Pohlen & Farris II, 1992); el concepto de Logística Inversa suelen definirla con independencia del flujo directo, del mismo modo que en las definiciones tradicionales del concepto de logística se desatiende el retorno de esta o función inversa.

En la definición de Rogers y Tibben-Lemke (2001) sobre logística inversa de las empresas presenta dos flujos existentes:

#### **1. Flujo directo o hacia adelante:**

Engloba un conjunto de actividades interrelacionadas desde el productor hasta el consumidor por medio del flujo total de materiales y/o productos desde el abasto de materias primas hacia la entrega final al cliente.

## 2. Flujo inverso o hacia atrás:

Productos, subproductos y materiales sensibles, de recuperación o devolución, a ser reintroducidos en el procedimiento productivo en nuevos procesos distintos a las actividades oportunas de acuerdo al flujo de información se establece desde el *consumidor* hasta el *recuperador*.

### 2.2.2.5 Gestión de la Recuperación Económica de los Productos Fuera de Uso (PFU)

De acuerdo con el trabajo de investigación por (Rubio Lacoba, 2003), proponen la siguiente clasificación para las opciones de gestión de los PFU:

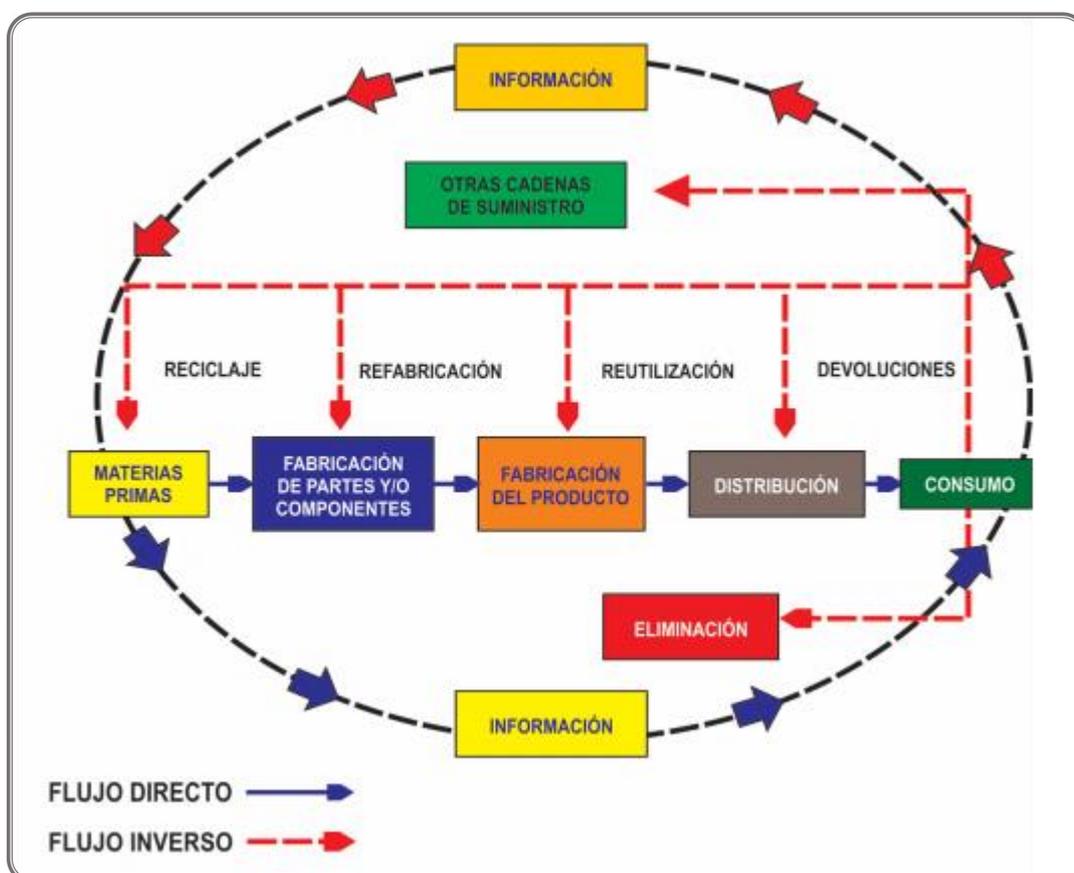
- 1) **Reutilización:** Aprovechamiento integral del producto cuya calidad de retorno una vez realizadas pequeñas acciones de limpieza y mantenimiento resulta equiparable a un producto original, en este caso se presenta un límite en el número de reutilizaciones.
- 2) **Refabricación:** Aquí se elaboran nuevos productos, se recuperan las partes más críticas, componentes de los productos fuera de uso PFU para la fabricación en nuevos cuya calidad de refabricados se igualan a los productos de origen.
- 3) **Reciclaje:** La recuperación del material con el que está fabricado el PFU, de manera que éste pierde su identidad durante el proceso. El nivel de calidad de los productos elaborados con materiales reciclados podría alcanzar a los originales.

En resumen se puede manifestar que de acuerdo con la clasificación explicada se tiene varias opciones que las empresas cuentan para recuperar valor en la medida que incorporan los productos fuera de uso (PFU), los que se utilizará en el desarrollo como referencia a lo largo de este trabajo. Estas opciones de gestión de PFU son conocidas como las “3-R”:

- REUSO en la actividad misma u otra
- REMANUFACTURA desensamble de componentes y producción de nuevas piezas y/o accesorios.
- RECICLAJE desagregar, destruir, clasificar y reusar materiales.

Figura 7

Flujos en el Sistema Logístico de la Empresa



Nota: Distribución y consumo: (Rubio Lacoba, 2003); (Chamorro Mera & Rubio Lacoba, 2004)

### 2.2.2.6 Las 6 Rs de la Logística Inversa

- Reciclado materiales y componentes
- Recuperación de elementos que pueden ser empleados para otras industrias de aprovechamiento directo.
- Renovación
- Reprocesamiento
- Reventa
- Reutilización, a fin de aumentar el ciclo de vida de un producto

### 2.2.2.7 Caminos de la Logística Inversa ligada a las 6rs

- Desde el cliente o consumidor final a los almacenes de distribución (acogida de devoluciones o productos defectuosos)
- Reparación de productos.
- Restauración en fábrica con empresas externalizadas *inhouse* (externalización de los servicios logísticos).
- Eliminación y/o utilización de elementos para su empleo en la fabricación de otros productos.
- Manejo de residuos y reciclaje.
- Incineración y destrucción cuyos residuos pueden generar energía eléctrica.

### 2.2.2.8 Rutas que ofrece la logística inversa:

#### **R1. Reutilización o reventa**

Reside en recuperar el producto para darle un nuevo uso, conserva su forma y posee escaso deterioro. El producto atendido en un proceso: limpieza y mantenimiento es lo que permitiría aprovecharlo a máximo aunque sean mínimas las diferencias a los productos nuevos.

**R2. Reparación**

Producto usado es sometido a reparación para ponerlo de nuevo en funcionamiento. La reparación nace bajo necesidad de sustituir alguna pieza o componente que haya alcanzado el fin de su vida útil.

**R3. Restauración**

Es devolver el valor al producto usado mediante la utilización de nuevas tecnologías que permitan ampliar su vida útil.

**R4. Refabricación y canibalización**

**Refabricación:** Los componentes sometidos a este tipo de recuperación tienen un grado de descomposición medio-alto y ofrecen a las empresas un beneficio significativo ya que al emplearlos en la remanufactura de un producto original se consiguen costes de fabricación en muchos casos cercanos al 50% de los de un componente nuevo.

**Canibalización:** Aquellas operaciones de gestión de productos fuera de uso (PFU) en el final de su vida útil) en las que solo se recupera una parte mínima de los componentes que posteriormente se utilizarán en el proceso de fabricación.

**R5. Reciclaje**

Se busca la recuperación del material residual de un producto para reutilizarlo como materia prima en la elaboración de uno nuevo, el cual puede alcanzar los niveles de calidad de un producto original mediante el uso de tecnologías cada vez más avanzadas. Al aprovechar los residuos, se reduce el volumen de desechos y la necesidad de utilizar otras materias primas, redundando en ahorro de energía y de recursos naturales. Interviene de manera significativa en el PBI y fomenta el empleo, a razón de crear el origen del tratamiento de los residuos por operadores especializados para su exportación, o su reciclaje *in situ*.

## **R6. Vertedero e incineración**

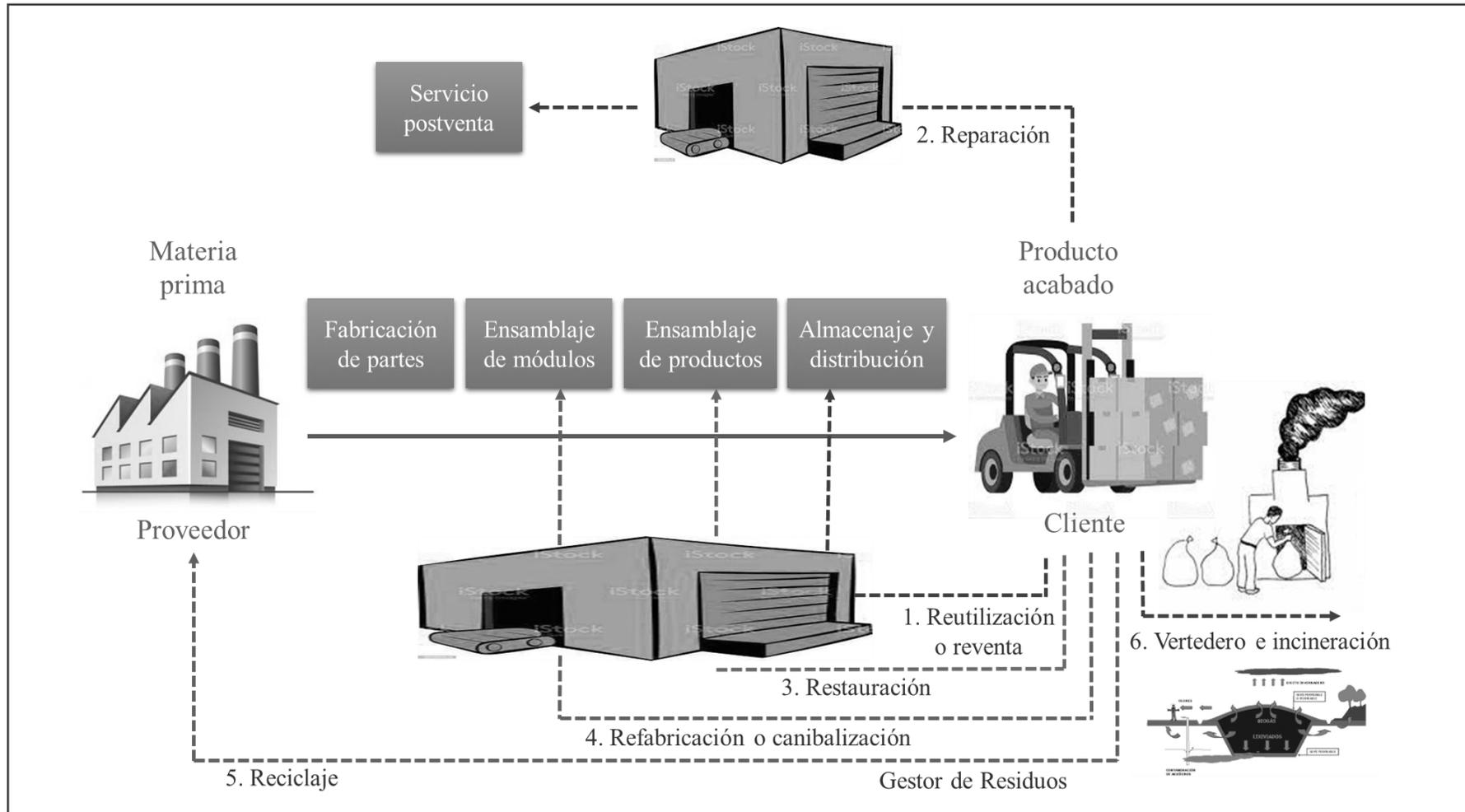
***Vertedero controlado:*** Disposición final que da término al ciclo de vida del producto, se da este paso en caso ya no existía posibilidad alguna de acondicionado o utilizado de ninguna otra manera. Terrenos donde se excava, se llena en capas de basura, se compactan en zonas geológicas y topográficamente adecuada para evitar la contaminación. De la descomposición anaeróbica de los desechos orgánicos y aprovechamiento de los residuos como biomasa genera gas combustible.

***Incineración:*** Proceso de combustión controlada a altas temperaturas que transforma la fracción orgánica de los residuos en materiales inertes (cenizas) y gases. El proceso de incineración produce gran cantidad de calor que el cual puede utilizarse para calefacción en ciudades o generar energía eléctrica. Se manifiesta una reducción de peso (70%) y un volumen (80-90%) de las basuras originales.

Por lo tanto, se resume en una gestión diferenciada de la logística inversa en la figura 8.

Figura 8

## Flujos de la logística inversa



Nota: Caminos y/o flujos de la logística inversa.

### 2.2.2.9 Actores en la Logística Inversa

Son diferentes actores los que intervienen en logística inversa quienes cumplen diferentes funciones, responsabilidades y niveles estratégicos para lograr sus objetivos, obtener beneficios potenciales y llevar a cabo diversos procesos incluidos al mínimo costo y con niveles adecuados de desempeño (De Brito, Flapper, & Dekker, 2002); (Dekker, Fleischmann, Inderfurth, & Van Wassenhove, 2004). Dichos actores pueden ser clasificados como:

- a. **Actores principales:** Consumidores finales, proveedores/recicladores, distribuidores, minoristas, cliente y la(s) empresa(s) responsable(s) de la recuperación del producto o productor, fabricantes o productores (I+D y diseño, producción, logística, marketing y ventas, finanzas, recursos humanos)
- b. **Actores especializados:** Tenemos a los ejecutores de los procesos específicos de la logística inversa, prestadores de almacenamiento, reprocesamiento o eliminación de desechos, de servicio de transporte, operadores logísticos, Sistemas integrados de gestión (SIG) (sectores de actividad: envases y embalajes, insumos de la industria gráfica, productos de vidrio, farmacéuticos, vehículos fuera de uso, aceites industriales, etc.)
- c. **Actores relacionados:** entidades del estado, ONGs ambientalistas, anexas a la logística inversa a lo largo de la cadena de suministro.

### **2.2.2.10 Razones que crean la necesidad de la Logística Inversa**

A razones económicas y legales, la empresa incide en la necesidad de una logística inversa para las siguientes causas: (Stock J. , 1998); (Stock J. , 2001)

- Mercancía en estado defectuoso.
- Retorno de exceso de inventario.
- Devoluciones de clientes
- Productos obsoletos.
- Inventarios estacionales.

### **2.2.2.11 Flujos de Logística Inversa en función de los tipos de Materiales**

De acuerdo con el criterio el tipo de productos que forman los flujos inversos, se pueden distinguir los siguientes casos.

- a. Fin de vida útil de un producto,
- b. Residuos generados durante la vida útil,
- c. Devoluciones comerciales,
- d. Desechos de producción y productos secundarios y,
- e. Embalajes y envases.

### **2.2.2.12 Ventaja competitiva en la logística inversa**

Cuyo valor diferencial respecto a sus competidores, de manera sostenible en el tiempo, promete imagen corporativa, valor especial del producto, ubicación estratégica, entre otros factores posición única, de privilegio, cuya diferenciación exige capacidad de alcanzar rendimientos superiores, ajustable a variadas situaciones. Se presentan tres tipos básicos de ventajas competitivas:

- **Liderazgo en costos:** Con costos más bajos del sector con la condición de calidad del producto sea similar o equivalente a la del producto de la competencia.

- **Diferenciación:** Tener como misión ser única en el sector, utilizando y gestionando sus dimensiones.
- **Enfoque a nicho:** Eligiendo un mercado específico dentro de un sector determinado centrada su estrategia a determinados clientes buscando ventaja competitiva en su segmento y no en todo el mercado.

**Ventajas representativas en las operaciones de las empresas:**

- Aceptación y menor desconfianza de los productos fuera de uso (PFU).
- Posibilidad de reutilización de algunos materiales.
- Factibilidad de introducción en otros mercados.
- Fidelidad del consumidor en su decisión de compra.
- Imagen corporativa por parte del cliente.
- Flujo de información adicional sobre el producto desde el punto de consumo hacia el fabricante.
- Disminución de desperdicios.
- Protección del medio ambiente.
- Cumplimiento de normas legales que regulan el uso de ciertos productos contaminantes.
- Cooperación en proyectos que ayuden al medio ambiente en la recolección de desechos con participación del Estado, gobiernos regionales y locales.
- Prevención de sanciones que repercutan gravemente en los beneficios de la compañía.

### 2.2.2.13 Barreras a la Logística Inversa

- Estudios de factibilidad antes de llevar a cabo un plan de logística inversa.
- Dependiendo de la industria y el producto, las entradas de un proceso de logística inversa pueden ser impredecibles a un determinado nivel al incorporar procesos que no sean parte de la cadena de suministro de logística directa.
- Precisar si la propia empresa efectuará el proceso de logística inversa o contratará un operador logístico especializado.
- Dependiendo de la magnitud de las devoluciones algunas resultarán ser menos rentables que otras. En otros, resultará más económico fabricar productos no retornables. Son los contribuyentes quienes costean la gestión de los residuos a al asignar tasas o al incrementar el valor precio en los nuevos productos por la administración.
- Algunas empresas relacionan las actividades con el medio ambiente como una amenaza, sin prever y aprovechar la fuente de oportunidades.

Aspectos relativos a la puesta en marcha de un servicio de logística inversa:

- Legales
- Recursos financieros
- Capacitación profesional y cualificación
- De sensibilidad y determinación de la alta gerencia
- De las propias políticas de las empresas

### 2.2.2.14 “Siete pecados capitales” de la Logística Inversa

1. Ineficacia por reconocer que la logística inversa sea un instrumento competitivo posible de crear valor.
2. La presunción que la empresa productora desaparecerá una vez vendidos y entregados a clientes y consumidores.

3. Falta de adaptabilidad organizativa de la empresa tanto interna como externa a los flujos derivados de la logística inversa.
4. Escasa importancia de la empresa en entregar tiempo y recursos a la logística inversa.
5. Estimar que los tiempos de ciclo de las devoluciones son mucho mayores y variables en comparación con los inherentes a la logística directa en cuanto a los productos vendidos.
6. Convencimiento de que los “problemas” derivados de los productos mediante devoluciones y los retornos se resolverá con el tiempo al ser absorbidos por la organización.
7. Convicción de que las devoluciones, mermas de proceso, entre otros, no son en ningún caso un problema económico relevante y de que sus potenciales ingresos son pocos significativos.

#### **2.2.2.15 Gestión de devoluciones y/o Logística Inversa**

La devolución de las compras en la actualidad son parte de una estrategia o táctica comercial habitual, fijar con el cliente un porcentaje de dicha devolución, para animarle a comprar sin riesgo, generar confianza, ya que si este no cumple con su función esperada, se acepta la **devolución** del producto. El caso es saber si el área correspondiente comercial está plenamente segura de que esta estrategia asumirá costos mayores sobre algo no presupuestado.

La **devolución comercial** basada en las compras efectuadas a lo largo de un año, estimando un porcentaje mínimo que se pueda cubrir y que el cliente considere que “todo vale”. Tras su revisión entendible que se pone ciertos parámetros no todo tendrá que aceptarse y no todo se abona. El trabajo que lleva consigo representa un costo.

Para ello la administración de la empresa establece las condiciones de devolución que deba reunir tal mercadería, costeadando el valor de cada una de ellas. La idea es vender más sin gastar más de lo previsto.

La logística inversa es un concepto referido a los procesos que ejecuta una empresa para gestionar una devolución o cambio del producto adquirido por un cliente, ya sea porque se encontraba averiado o porque no era lo que esperaba recibir. La alta demanda en las compras refleja un alto volumen de productos retornados que un almacén se ve obligado a procesar. Esto ocasiona una serie de **costes ocultos**, en ocasiones difíciles de detectar en los balances, produciéndose resultados negativos en los estados contables. Es decir, acarrea u fenómeno del cual no debería subestimar.

Se presenta en la actualidad un porcentaje del 70 u 75% significativo de las devoluciones en el caso de producción de la industria gráfica, en base a disconformidades subjetivas con el pedido (sea por la forma, tamaño, color, estilo, diseño, calidad, material empleado, etc.). En caso de productos por defecto, su retorno es mínimo, por lo que no habrá ningún problema volver a poner en circulación las mercancías que han regresado al almacén.

Los **costos ocultos** de logística son todos aquellos costos que aparecen una vez que el proceso logístico ha comenzado. Es decir, gastos que no se contemplaron y, por lo tanto, aparecen de improviso. Analizar estos **costos ocultos** en la gestión de devoluciones en la logística inversa y ver cómo recortarlos es significativo sostener unos márgenes comerciales saludables. Dichos costes acarrear un conjunto de tareas en la recuperación de un producto que salió antes del almacén como costes de: transporte, devolución, reparación, atención al cliente o como reventa (Mora G., 2016, págs. 314-316):

### **1. Costes de transporte**

Del traslado del producto desde el punto de recogida hasta el almacén, los costos suman los trayectos hasta y desde el centro de reparación (de ser necesario), los movimientos que se dan para reciclar, reutilizar o desechar el *packaging* (envase) original de envío. En los costes comerciales lo asume el cliente o el proveedor según lo convenido.

### **2. Costes de devolución**

Desde su aceptación y registro, ubicación en almacén se atribuye:

- Recepción de la mercancía y comprobación de su estado.
- Coordinación con las áreas correspondientes en caso de existir reclamo alguno que gestionar.
- Asignar espacios para el producto retornado en almacén.

### **3. Costes de reparación**

En caso de que un producto sufra daño alguno, se valorará el coste de oportunidad de restaurarlo para sacarlo a la venta nuevamente, en ello se efectúan gastos de reparación imputables como la gestión de devoluciones para su eliminación y pérdida de la inversión realizada en él. Existe la posibilidad de retirar las piezas utilizables y guardarlas para reparaciones futuras.

### **4. Costes de atención al cliente**

Se da en el transcurso del proceso de comunicación con el cliente para tomar la decisión de llevar a cabo un mantenimiento, acordando el lugar, la fecha y los motivos de la devolución, constatación del reembolso respectivo. Esto refleja inversión tiempo y recursos por parte del personal de

atención al cliente. Está en función de la mercancía, horas hombre y espacio extra donde se realiza este trabajo.

## **5. Costes de reventa**

En caso de que la mercancía tenga una segunda opción o beneficio, se revisará los costes de reventa (ejemplo: el empaquetado y adición a un nuevo pedido).

### ➤ **Clasificación de la mercancía devuelta**

#### **1. Apto para la venta:**

Al ubicar los productos en los estantes, suma costos de personal y trabajo administrativo. Se tomará en cuenta trabajos de coordinación, etiquetado externo, embalajes entre otros procesos, la idea está en restar movimiento y tiempo invertido.

#### **2. Acondicionamiento:**

Se considera la disposición del embalaje, compra del material, financiación, almacenaje, ambientación de la mercancía, horas hombre de cada operario.

#### **3. Invendible:**

Producto que requiere un espacio hasta su salida como residuo, registro y retirada en función de su composición y gestión administrativa. Puede ser que la mercancía sea:

- a. Abono al cliente: si cumple con los requisitos admitidos, otras razones no serán negociables.
- b. No abonable al cliente: el producto recibido no será vendible por mal estado u obsolescencia.

Figura 9

Modelo esquemático del Planteamiento de la Hipótesis



Nota: Modelo esquemático del Planteamiento de la Hipótesis.

### 2.2.3 Cadena de Suministro

- **Ronald Ballou** (2004),

Define la cadena de suministro como *“un conjunto de actividades funcionales que se repiten a lo largo del canal de flujo del producto, mediante los cuales la materia prima se convierte en productos terminados y se añade valor al consumidor”*.

- **Handfield, Nichols y Ernest** (1999 )

Para Handfield, Nichols y Ernest (1999 ) consideran que las cadenas de suministros incluyen todas aquellas actividades asociadas con el flujo y transformación de productos provenientes de materias primas o insumos dirigidos al consumidor final.

- **Vachon, S. y Klassen, R.D.** (2002)

Consideran que la cadena de suministros es: *“el paradigma determinante que combina la procura, la manufactura, la distribución, las ventas y el servicio al cliente en un sólo proceso de negocios integrado”* por lo que a través de este proceso garantizará calidad y ahorro en el tiempo a fin de satisfacer al consumidor.

- **Council Logistics Management** (2004)

Esta asociación líder mundial de profesionales logísticos, consideran que la cadena de suministro *“cubre la planeación y la gestión de todas las actividades involucradas en el abastecimiento y procuración, transformación y todas las demás actividades de la gestión logística”*. En ella participan proveedores, intermediarios, servicios logísticos y clientes, etc. Gestión de oferta y demanda de las empresas participantes.

### **2.2.3.1 Importancia de la logística inversa en la cadena de suministros**

La logística inversa cumple un papel importante en el proceso de la cadena de suministro del producto o servicio post venta: planificación, implementación y control de los flujos, bajo diversos principios, entre ellos el de un costo apropiado (costo-beneficio) de las materias primas, inventarios, bienes finales, es decir de costos operativos, los que, por lo general son mayores que la logística directa (Hurtado G., 2019, pág. 337), relacionada desde el punto de consumo al de origen para la recuperación de los bienes o concluir con una disposición final adecuada. Es así, que la industria empieza a recuperar la mercadería dañada, inventario de temporada, bienes diversos, equipos obsoletos, material de riesgo, así como la posibilidad del reciclaje, obteniendo un proceso integral con la reducción de los gastos operativos y rentabilidad de la empresa.

## **2.2.4 Desempeño Organizacional**

### **2.2.4.1 Desempeño**

Actualmente las organizaciones de negocios, para lograr el éxito, se ven obligadas a ser más eficientes (relación insumo-producto) y eficaces (relación entre lo realizado y lo planeado) en búsqueda de mantenerse en un mercado y ser sostenibles en el tiempo (Godinez G., 2013), por ende, el objetivo crítico de cualquier negocio es la mejora de su desempeño (Chen, Chen, & Peng, 2008). Por lo tanto, una forma de analizar o evaluar la eficiencia y la eficacia de las acciones tomadas y tareas ejecutadas serán por medio de las medidas de desempeño (Neely, Gregory, & Platts, 2005).

Tales mediciones evalúan el desempeño tanto global como individual del comportamiento, instrumento de control de cada una de las actividades del proceso con el fin de sumar esfuerzos

recompensados como orientación a la dirección para la toma de decisiones, acordes a los objetivos de la empresa. (Zairi, 2012) (Fugate, Mentzer, & Stank, 2010)

Para cumplir con un sistema exitoso de medición de desempeño y evitar el desbordamiento de información irrelevante, será necesario identificar los factores clave que influyan en la productividad y desempeño de la empresa. (Kao & Hwang, 2014).

#### **2.2.4.2 Desempeño organizacional**

Para entender el concepto de Desempeño organizacional tomamos en cuenta la definición de Organización según Adam Smith (1776) como: *“La división del trabajo produce un incremento proporcional de los poderes productivos del trabajo. Esta separación es llevada más lejos en aquellos países que gozan de los más altos grados de industria y empleo.”* (*The Wealth of Nations, chapter 1*) en: (Bernardez, 2007)

Henry Fayol (1916) hace referencia sobre la especialización indicando que esta *pertenece a un orden natural; altamente diferenciada donde en las sociedades humanas lo más importante es la organización, ajustada a la relación entre estructura y función. En la medida que la sociedad crece, desarrolla nuevos órganos que reemplazan al órgano único que desarrollaba todas las funciones en la sociedad primitiva.*” (*Administration Industriale e Generale, chapter IV*) en (Bernardez, 2007)

(Florida, 2017) nos dice en (Bernardez, 2007): *“La creatividad procede de individuos que trabajan en pequeños grupos donde acentúan la exploración y el descubrimiento, hábitos, prioridades y visiones, secretos de creatividad e inventiva. Al ligar*

*estas comunidades una a otra, transferir conocimiento, alcanzar escala y generar crecimiento se requiere procesos y estructura)<sup>1</sup>.*

Tomando la idea de (Jones, 2008, pág. 2), podemos definir a la organización en general como: *“una herramienta que utilizan las personas para coordinar sus acciones con el fin de obtener algo que desean o valoran, es decir, lograr sus metas”*

En ese sentido, March y Simon (1958) citado por Bernárdez (2007) consideran a las organizaciones como: *“combinaciones de personas que interactúan y constituyen las estructuras más grandes en nuestra sociedad que tienen un sistema de coordinación”*. La alta delimitación de la estructura y coordinación dentro de una organización contrasta con las relaciones difusas y cambiantes entre organizaciones y entre individuos no organizados, lo que hace que las hace en una unidad de estudio sociológico.

(García Amparo, 2013) en su trabajo investigativo considera que el **desempeño organizacional** *“se refiere al grado de eficiencia y efectividad con el cual una organización añade valor y satisfacción a sus grupos de interés, mejora su desempeño financiero y su aprendizaje organizacional”*.

Mediante el desempeño organizacional, se combina tres dimensiones como diseño y análisis (Bernardez, 2007, págs. 16-17):

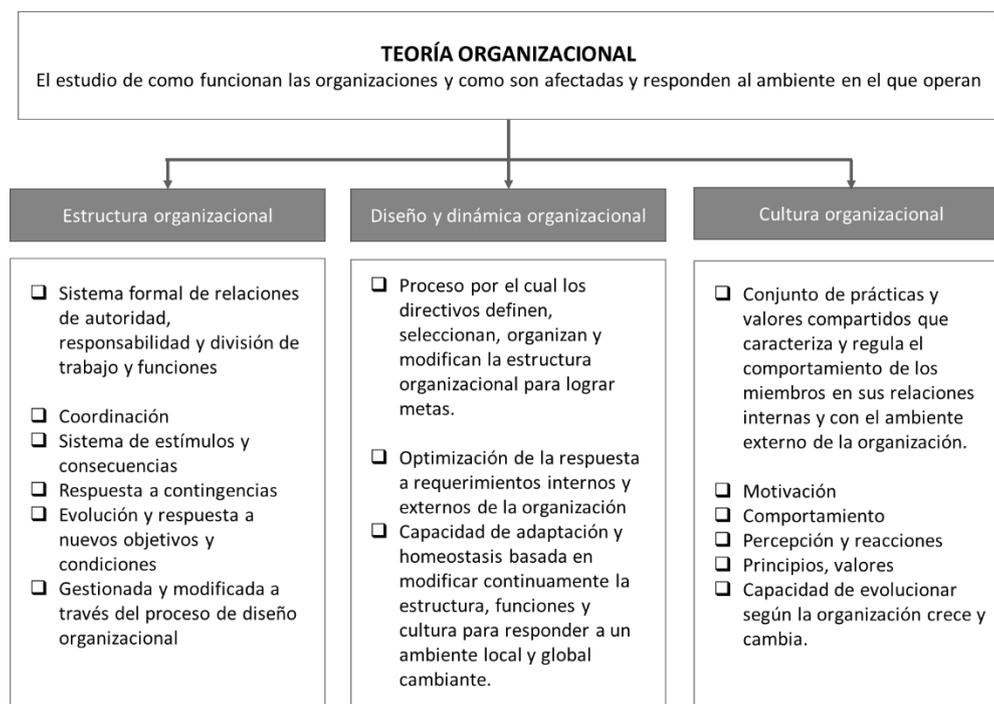
- De la estructura organizacional (racional)
- De la dinámica organizacional (abierta) y
- La cultura organizacional (natural),

Del cual el desempeño organizacional dependerá tanto de factores internos –racionales o informales- como de factores externos –clientes, mercado, tecnología, alianzas y competencia. (Bernardez, 2007, pág. 16) (ver Tabla 6)

---

<sup>1</sup> (The Rise of the Creative class, chapter 1)

Tabla 6  
Teoría organizacional



Nota: Dimensiones de la teoría organizacional

De acuerdo con estudios que se han llevado a cabo para determinar qué factores internos afectan el desempeño, los resultados dan cuenta que los **estilos de liderazgo** en una organización afectan positivamente el **desempeño organizacional** directa e indirectamente. (Ogbonna & Harris, 2000) Información en (García Amparo, 2013). Otras investigaciones han indicado que la **cultura organizacional** es un factor concluyente en el mejoramiento del desempeño en donde la misión de la organización juega un papel importante (Kuo-Kuang, 2003); (Murugan, 2009). Tal desempeño es influido por el aprendizaje organizacional y la gerencia del conocimiento en forma significativa y directa con el desempeño organizacional (Ho, 2008).

Asimismo, la **gerencia del conocimiento**, según (Hung, Lien, Fang, & McLean, 2010); (Song, 2008) revelan que ella afecta directa e indirectamente el desempeño de la empresa y el desempeño innovativo.

Una cultura organizacional competitiva para el logro de metas relacionada con el desempeño de la empresa tiene relación directa e indirecta con las bases de la organización (misión, visión, valores, liderazgo, prácticas administrativas) lo cual constituye la estrategia elemental, clave en un modelo causal para generar cambio transformacional en la mejora de desempeño de los individuos y la organización como un todo (Turpo Ch., 2014, pág. 50) (Hayes, 2010), así dan cuenta además los estudios que la cultura organizacional está relacionada con el aprendizaje organizacional (Pérez-López, S.; Montes-Peón, J.M.; Vázquez- Ordas, 2004), y la gerencia del conocimiento.

Al tomar en cuenta el aprendizaje organizacional, implica que el conocimiento y el *expertise* de naturaleza individual pase a un dominio organizacional como catalizador del cambio, lo que incrementa las posibilidades de crear valor (Cortina, 2011, págs. 249, 254), que pueda cuestionar, alterar ciertos elementos organizacionales tales como las creencias, las teorías, y las reglas (Maktabi & Khazaei, 2014)

La gerencia del conocimiento, es muy útil en las organizaciones, el cual es entendido como un procedimiento de gestión que concibe la creación, almacenamiento, diseminación y aplicación del conocimiento dentro de una organización, con el fin de mejorar sus prácticas operativas (Laudon & Laudon, 2008); (O'Brien & Marakas, 2011), lo que lleva a vincularla a los empleados con el conocimiento para su aplicación en las actividades laborales (Kidwell, Vander Linde, & Johnson, 2000).

Según (Rhodes, Hung, Lok, & Ya-Hui Lien, 2008) revelan que la transferencia de conocimiento, codificado y personalizado, por al menos una comunidad experta, susceptibles de verificación y reconocimiento general, puede influir en la capacidad de innovar los procesos indirectamente en el desempeño organizacional.

Por lo cual se podría determinar, según análisis explicado por (Richard, Devinney, & Yip, 2009), el desempeño organizacional se puede tomar como un criterio de evaluación debido a que la perturbación del entorno, los cambios impredecibles y la tenaz incertidumbre organizacional han provocado cierta discusión sobre el análisis estratégico convencional para entender las controversias en el desempeño de las empresas (Ahumada A., 2002). Cabe señalar entonces que los beneficios de una planificación en la organización no se derivan sólo de los objetivos y las estrategias, sino también del aprendizaje derivado de un mismo proceso de planificación, encaminados a la gestión del conocimiento que ayuden al aprendizaje organizacional como factor de competitividad por lo que esta información adquiere gran importancia para la organización (Yamakawa Tsuja & Ostos Mariño, 2011)

#### **2.2.4.3 Desempeño organizacional y evaluación del desempeño**

El desempeño organizacional es el grado de eficiencia y efectividad con el cual una organización añade valor y satisfacción a sus grupos de interés, mejora su desempeño financiero y su aprendizaje organizacional” (Ganu, 2004, pág. 18); (García A., 2013, pág. 37). Para Lumbreras-Guzmán et al. (2019) el desempeño organizacional tiene una relación de impacto en la gestión del talento humano, en la estructura y ambiente laboral, la cual incidirá en la productividad y en el compromiso del colaborador como pilar de los resultados esperados corporativos.

Al producirse una evaluación del desempeño se aprecia de manera sistemática de cómo se desempeña una persona en un puesto y de su potencial de desarrollo, por lo que toda evaluación es un proceso de estimulación, juzgar valor, excelencia y cualidades de una persona (Chiavenato, 2011, pág. 202). Este desempeño es situacional, varía de una persona a otra y dependerá de ciertos factores condicionantes que influirán en él. El desempeño constituye un factor determinante para el logro de los objetivos, medimos las competencias que los trabajadores ostentan la labor que ejercen en el puesto o donde resulte necesario desempeñarse según principios de la organización. (Rafael & Palmar, 2014).

Las recompensas y la percepción que dependan del afán personal determinarán la capacidad-esfuerzo que el individuo está dispuesto a hacer (costo-beneficio). La persona ya goza del conocimiento de la información y conceptos, sabe lo que hace, por qué lo hace y cómo actúa (Bontigui, 2011); (Espinilla, De Andrés, Martínez, & Martínez, 2013). (Alles, 2005), señala que ser competente es poseer capacidad de ejecución (conocimiento o destreza intelectual y psicomotora) lo que implica actitud, disposición para hacer uso del conocimiento declarativo y procesal adecuadamente (conocimiento actitudinal).

Evaluar el desempeño del trabajador sistemáticamente, valoramos su labor y el logro de las metas establecidas en un tiempo determinado (Salgado & Cabal, 2011); (Olivera Gómez & Cano Flores, 2012), es decir, sabremos cuánto valor agrega a la organización, descubrir su potencial de desarrollo a futuro. (Chiavenato, 2009) (Lawler & Porter, 1967); (Martínez Chairez & Guevara Araiza, 2015) el grado de cumplimiento de las funciones y responsabilidades establecidas en términos de rendimiento (Van Dijk & Schodl, 2015); (Fernández Palma, 2009).

Tabla 7

## Tipos de competencia

Autor	Definición	Tipos
(Rodríguez, 2007)	La persona recurre a una combinación de tipos de competencias aplicados a problemas y situaciones concretas de su trabajo de los cuales logra cumplir de la manera más eficaz, eficiente y efectiva posible, sus funciones.	<p><b>Competencias básicas:</b> se desarrollan principalmente en la educación inicial y comprenden aquellos conocimientos y habilidades que permiten progresar en el ciclo educativo e integrarse a la sociedad. Se incluyen las habilidades en las áreas de lenguaje y comunicación, aplicación numérica, solución de problemas, interacción con otros y manejo creciente de tecnologías de información, las cuales se inician en los primeros años de vida y posteriormente se perfeccionan con el conocimiento de la teoría y la práctica.</p>
		<p><b>Competencias conductuales:</b> habilidades y conductas que explican desempeños superiores o destacados en el mundo del trabajo y que generalmente se verbalizan en términos de atributos o rasgos personales, como es el caso de la orientación al logro, la rigurosidad, la flexibilidad, la innovación, al igual que algunos los valores individuales, como la responsabilidad y honestidad</p>
		<p><b>Competencias funcionales:</b> o competencias técnicas, son aquellas requeridas para desempeñar las actividades que componen una función laboral, según estándares, las exigencias, las funciones y la calidad, establecidas por la empresa y/o por el sector productivo correspondiente a la actividad llevada a cabo.</p>
(Gordillo, 2013)	Son aquellos conocimientos, habilidades prácticas y actitudes que se requieren para ejercer, en propiedad, un oficio o una actividad laboral. Al momento de clasificar los diferentes tipos de competencias, también existe una gran variedad.	<p><b>Competencias metodológicas:</b> corresponden a los niveles precisos de conocimientos y de información requeridos para desarrollar una o más tareas.</p>
		<p><b>Competencias técnicas:</b> se refieren a las aplicaciones prácticas precisas para ejecutar una o más tareas.</p>
		<p><b>Competencias sociales:</b> responden a la integración fluida y positiva del individuo a grupos de trabajo y a su respuesta al desafío social que ello implica, aunque siempre evidenciadas desde la perspectiva labora.</p>
		<p><b>Competencias individuales:</b> tienen relación con aspectos como la responsabilidad, la puntualidad, la honradez, etc.</p>
<p>Competencias relacionadas al nivel competitivo del individuo, ya que refiere a qué sabe hacer, cuánto sabe, por qué lo sabe, cómo lo aplica y cómo se comporta en su puesto de trabajo, y todo ello dimensionando en qué medida.</p>		

(Atanasof, 2002)	<b>Competencias básicas:</b> relacionadas con el pensamiento lógico matemático y las habilidades comunicativas. En el contexto laboral permiten el entendimiento de instrucciones escritas y verbales, la escritura de diferentes textos, análisis de problemas y posibles soluciones, comunicación con otras personas							
	<b>Competencias ciudadanas:</b> conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para desenvolverse en la sociedad y contribuir al bienestar común. Aplicadas al contexto laboral, permiten al individuo tener comportamientos adecuados según la situación, respetar las normas y procedimientos, resolución de conflictos y búsqueda de armonía, etc.							
(Palmar G. & Valero U., 2014)	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="452 458 853 727" rowspan="4"> <b>Competencias laborales:</b>  capacidades que poseen las personas para desempeñar una función productiva en el escenario laboral asegurando el logro de los resultados.  Implican las siguientes características: </td> <td data-bbox="862 458 2022 496"><b>Genéricas</b> (no ligadas a una ocupación en particular)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="862 502 2022 557"><b>Transversales</b> (necesarias en todo tipo de empleo)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="862 563 2022 617"><b>Transferibles</b> (adquiridas en procesos de enseñanza aprendizaje)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="862 624 2022 678"><b>Generativas</b> (permiten el desarrollo continuo de nuevas capacidades)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="452 684 853 727"></td> <td data-bbox="862 684 2022 727"><b>Medibles</b> (su adquisición y desempeño es evaluable)</td> </tr> </table>	<b>Competencias laborales:</b> capacidades que poseen las personas para desempeñar una función productiva en el escenario laboral asegurando el logro de los resultados. Implican las siguientes características:	<b>Genéricas</b> (no ligadas a una ocupación en particular)	<b>Transversales</b> (necesarias en todo tipo de empleo)	<b>Transferibles</b> (adquiridas en procesos de enseñanza aprendizaje)	<b>Generativas</b> (permiten el desarrollo continuo de nuevas capacidades)		<b>Medibles</b> (su adquisición y desempeño es evaluable)
<b>Competencias laborales:</b> capacidades que poseen las personas para desempeñar una función productiva en el escenario laboral asegurando el logro de los resultados. Implican las siguientes características:	<b>Genéricas</b> (no ligadas a una ocupación en particular)							
	<b>Transversales</b> (necesarias en todo tipo de empleo)							
	<b>Transferibles</b> (adquiridas en procesos de enseñanza aprendizaje)							
	<b>Generativas</b> (permiten el desarrollo continuo de nuevas capacidades)							
	<b>Medibles</b> (su adquisición y desempeño es evaluable)							

Nota: Conjunto de tipos de competencias vinculadas al desempeño laboral.

## 2.2.5 El Sector Gráfico de la Imprenta

### 2.2.5.1 Definición del Sector de Industrias Gráficas

La **industria gráfica** perteneciente al sector manufacturero tiene como función principal ofrecer servicios de impresión para terceros. Las empresas de la industria gráfica trabajan por encargo específicamente y no siempre mantienen stocks, por lo que les exige adaptarse a todo escenario cambiante del entorno.

De acuerdo al tipo y o constitución del producto final que se fabrique puede clasificarse en la forma siguiente:

- Elaboración e impresión de sobres
- Envases, envolturas, empaques flexibles
- Impresos sobre materiales blandos, plásticos, estuches (cajas de papel o cartón corrugado impresas, cajas plegables impresas)
- Etiquetas, autoadhesivos
- Formatos continuos, membretes para empresas, personales.
- Edición gráfica (libros, revistas y publicaciones de distribución periódica)
- Folletos, propaganda comercial
- Impresos de seguridad (billetes de banco entre otros)

En la industria no todo los bienes y servicios que producen son sujetos de intercambio comercial con otros países especialmente por tema de costos de transporte. En el caso la producción de ediciones gráficas (textos o libros), como los envases flexibles, los trabajos a escala son mayores, por lo tanto el factor logístico es significativo, su comportamiento llega a ser diferente.

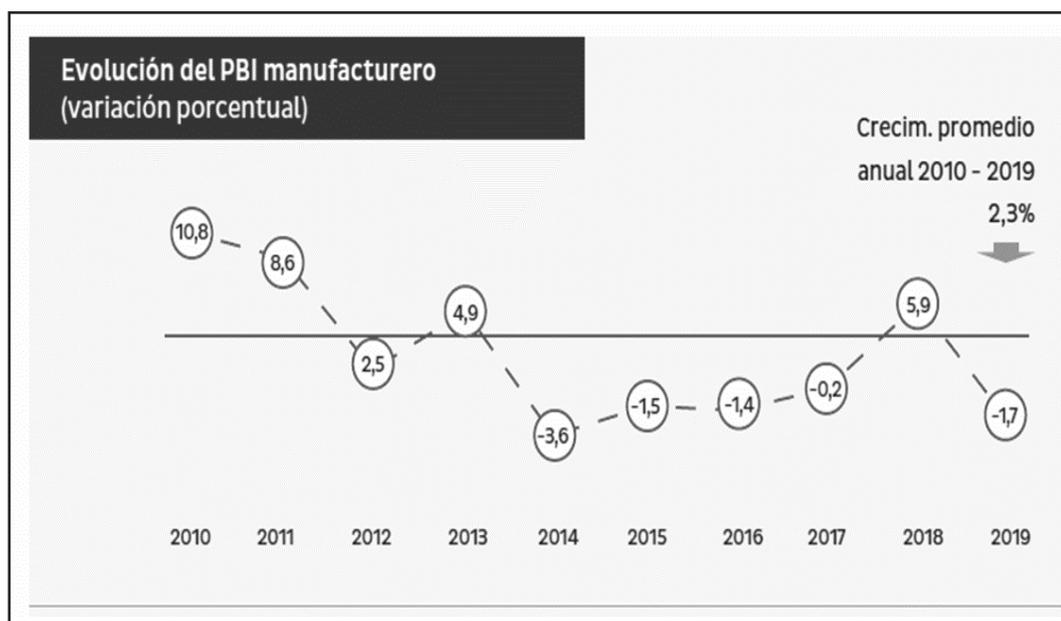
### 2.2.5.2 Análisis de la Industria Gráfica

Según el (Anuario Estadístico Industrial, Mipyme y Comercio Interno, 2019) el sector manufacturero durante el periodo 2019 el producto bruto interno (PBI) alcanzó los S/.67 334 millones de soles, sufriendo una contracción económica respecto al año anterior de S/.1 144, 678 soles (1.7%). Con estos resultados la perspectiva de este sector produjo una tasa de crecimiento promedio anual del 2,3%, cuya tendencia no se llegó a mantener en un crecimiento constante.

Por otro lado, el sector manufactura representó el 12,3% del PBI Nacional en el 2019, resultado 0,5 puntos porcentuales menor respecto al registrado en el 2018. Este fenómeno se explica por la menor participación del subsector manufacturero primario en el PBI Nacional.

Figura 10

Evolución del PBI manufacturero 2010-2019



Nota: BCRP – PRODUCE OGEIEE

Como Producto Bruto Interno del Sector Manufacturero como manufactura no primaria obtuvo un ingreso durante el 2019 S/.49'522 000 soles.

En ese mismo año 2019, según Registro Único del Contribuyente (RUC) proporcionado por la Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria (SUNAT) se registraron 2 millones 386 mil 781 empresas formales en el Perú, de las cuales el 99,6% (2 377 244 empresas) pertenecen al segmento Mipyme, conformado por las micro (96%), pequeñas (3,4%) y medianas empresas (0,1%). Por su parte, el 0,4% restante (9 537 empresas) corresponden al estrato de grandes empresas.

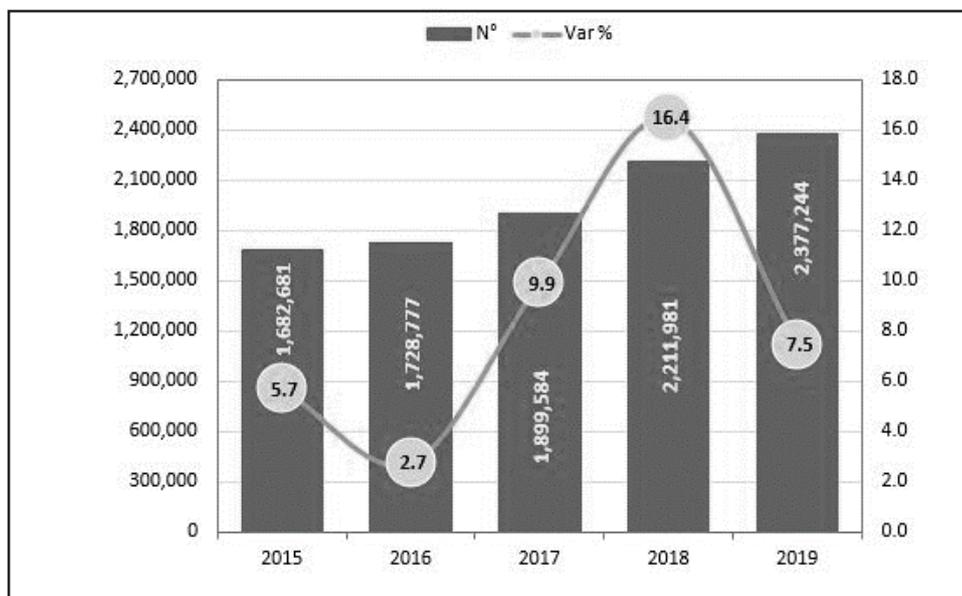
El 87,9% de ellas se dedican a la actividad de comercio y servicios, el resto (12,1%) a la actividad productiva (manufactura, construcción, agropecuario, minería y pesca).

Las micro pequeñas empresas generan alrededor del 59% de la población económicamente activa (PEA), considerándose como la fuente generadora del empleo. Asimismo, 8 de cada 100 personas de la PEA (población económicamente activa) ocupadas son conductoras de una Mipyme formal.

En los últimos cinco años (2015-2019) el número de empresas formales de este segmento se ha incrementado un ritmo promedio anual de 8,4%. Sin embargo, aún subsiste un alto porcentaje de informalidad, ya que el 36.9% de las MYPE no están inscritas ante la Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria (Sunat, 2019)

Figura 11

Evolución de las MIPYMES formales 2015-2019



Nota: El estrato empresarial es determinado de acuerdo con la Ley N° 30056  
Fuente: SUNAT, Registro Único del Contribuyente 2015 – 2019  
Elaboración: PRODUCE - OGEIEE

Ahora bien, del total de empresas formales en el Perú, 196,202 empresas del sector económico manufacturero representan el 8,3% , 978 791 corresponden al sector económico servicios con el 41,2%, y del total de todas ellas, 9 801 empresas se encuentran ubicadas en el Sector de la Industria Gráfica, las cuales están agrupadas en cuatro grandes categorías (Ministerio de la Producción, 2019):

- empaques y etiquetas, publicidad y comercial,
- editorial
- periódicos y revistas, pasando por el autor del contenido,
- empresas de diseño y publicidad que moldean el producto final.

Del total de estas empresas de la industria gráfica formales, 477 se dedican a la Fabricación de Papel y de Productos de Papel, mientras que 9,324 se dedican a las Actividades de Edición, Impresión y de Reproducción de Grabaciones.

De las 9,801 empresas en mención que conforman el sector gráfico, el 86% realizan actividades de impresión y de servicios conexos, el 8% a las actividades de edición, el 5% a la fabricación del papel y productos de papel, y el 1% a la reproducción de grabaciones.

Solo en Lima, se estima, existen alrededor de 2500 empresas de este rubro debidamente registradas, sin considerar las informales, en la ciudad de Tacna, de acuerdo a la información del (Ministerio de la Producción, 2011) y de la SUNAT, la industria gráfica ha crecido significativamente, desde hace tres décadas, de cinco (5) empresas gráficas con las que se contaba, a fines del 2019, se ha llegado a registrar cerca de 300 empresas gráficas, de las cuales 51 de ellas están inscritas y autorizadas por la SUNAT para la impresión de boletas de pago, facturas, guías de remisión y otros servicios de impresión. Las otras restantes están mayormente dedicadas a impresiones generales y de edición, pero no propiamente como industria debidamente constituida y completa.

Un estudio llevado a cabo por la Asociación Peruana de Diseño Gráfico Publicitario (Asgrap, 2017), señalan que las compañías privadas generan el 67% de las ventas de la industria gráfica publicitaria, independientes 30%, mientras que el Sector Público ocupa el 3%. Asimismo, más del 60% de las empresas en el Perú se dedican a servicios de diseño gráfico publicitario, el 10% de ello lo hacen de manera habitual y un 15% a necesidades específicas.

La cadena de la industria gráfica nacional está compuesta por proveedores de insumos y materiales (papeles y tintas), proveedores de tecnología (empresas que transforman los materiales e insumos en productos gráficos impresos o digitales), y los sectores que se valen de los productos gráficos para comercializar sus mercancías (Pulido Graciano, Agudelo Londoño, & Echeverri Vélez, 2014).

Las empresas de la industria gráfica de forma conjunta ejercen un impacto significativo en el medio ambiente, lo que pone en alerta afrontarlo convenientemente y sin retraso, esto se puede observar por el número de industrias gráficas existentes tanto en la ciudad de Tacna como a nivel nacional. Existe un número importante de ellas que emplean métodos usuales, tradicionales frente a otras que se preocupan por renovar o mejorar sus equipos como los procesos de producción, y que en forma periódica se reúnen para tomar grandes acuerdos.

En las artes gráficas se han venido dando múltiples cambios bruscos a causa de la nueva tecnología, lo artesanal se ha transformado en un sector industrial con tecnología avanzada, que exige la globalización de los mercados, la modernización empresarial y el desarrollo de alta competitividad sobre la base de las innovaciones (Flores Cc. & et al., 2019) que cambian la manera de hacer negocios. Es el caso de las tecnologías digitales, la reunión de nuevos procesos de preimpresión e impresión, sistemas automatizados, la introducción de nuevos complementos, la diversidad de calidad de insumos: tintas, disolventes, aceites, el tema de las marcas y soportes técnicos revolucionan los *know-how* productivos. Se presenta una gama de servicios sobre gustos y preferencias y las posibilidades en impresión, personalización y acabados se han intensificado.

El sector de la industria gráfica está compuesto mayormente por pequeñas y medianas organizaciones y con un alto grado de fragmentación del mercado. Su desenvolvimiento y competitividad comercial giran en torno a un contexto de gran incertidumbre (cambios tecnológicos, obsolescencia del conocimiento, atomización de las empresas, etc.) a la vez que soportan una gran sobre capacidad de producción.

La **transformación tecnológica** del sector es **permanente**. Nuevas aplicaciones, sistemas y flujos de trabajo están a la orden del día. Hoy por hoy, tecnología, calidad y flexibilidad de respuesta es sinónimo de competitividad. Ayudadas por las condiciones financieras de los últimos años, muchas empresas gráficas han invertido grandes cantidades en la modernización de sus equipos para adecuarse a las nuevas demandas del mercado.

Durante los últimos años, en Latinoamérica periódicos y revistas ha sido el sector que más se contrajo (4,7%), empaques y etiquetas el que más creció (2,5). La industria tuvo ingresos de US\$2.430 millones y el valor de la cadena productiva fue de US\$3.500 millones. Mientras que en las exportaciones disminuyó en 20% (US\$65 millones), las importaciones de producto crecieron 16% (también US\$65 millones). En el caso de Venezuela fue el principal destino de las exportaciones (21%), su participación se redujo 51%. Mientras tanto, aunque las ventas a Brasil fueron pequeñas (3%), fue el destino que más creció (135%). (Andigraf, 2019).

Tabla 8

Sistemas de impresión más utilizados.

Sistemas de Impresión	Características	Principales productos
<b>OFFSET</b>	Sistema de impresión indirecto que reproduce documentos o imágenes sobre papel o materiales similares mediante una placa de superficie plana. La imagen no pasa de la plancha al soporte físico directamente, sino que primero debe pasar de la plancha a un caucho y, finalmente, del caucho al soporte final.	Revistas, libros, etiquetas secas, estuches, papelería comercial, gigantografía, formularios continuos
<b>FLEXOGRAFÍA</b>	Sistema de impresión directo semejante al de un sello de imprenta en el que una máquina rotativa utiliza planchas de goma o fotopolímeros con una impresión de plancha en relieve y tinta líquida especial de secado rápido. Método económico, de secado rápido, que acepta diversos soportes (plásticos, papeles, laminados, etc.) no apropiado para reproducir detalles y de tiradas cortas.	Envases flexibles, envases de cartón corrugado, valores, etiquetas autoadhesivas
<b>HUECOGRABADO</b>	Sistema de impresión rotativo en el que los cilindros recogen y transmiten la tinta que permanece en el área de imagen grabada en un cilindro y mediante presión es transferida al papel directamente. Mantiene el color invariable, de secado rápido y de diversos soportes. Preferentemente para tiradas largas.	Envases flexibles, etiquetas autoadhesivas
<b>SERIGRAFIA</b>	Transferencia de imágenes impresas directamente mediante una pantalla de seda, metal o <i>nylon</i> que contiene la imagen a reproducir. La tinta pasa a través de la pantalla. Es uno de los procesos más versátiles ya que permite imprimir en casi cualquier superficie. Los tirajes son cortos para imprimirse en materiales gruesos o delgados.	Valores e impresos de seguridad
<b>DIGITAL</b>	Sistema de impresión directa de una imagen previamente creada y diseñada de un archivo digital con programas de diseño electrónico o autoedición. Las ventajas de este sistema permiten tiradas cortas y de impresión personalizadas, se reduce los tiempos de proceso y entrega.	Libros, trabajos a pedido

Nota: Lic. Rafael Quintana Orozco – Univ. de Londres – Introducción a los Sistema de Impresión.

### 2.2.5.3 Características propias del sector gráfico

- Juega un papel importante en el desenvolvimiento de un sector altamente productivo y solicitado por los servicios y los productos que produce está fuertemente relacionada al total de la economía.
- La industria gráfica pertenece a un sector cuya característica principal por la importancia de los servicios que presta invertir en maquinarias modernas, equipos de tecnología actualizada y avanzada. Notorio proceso de modernización tecnológica no homogénea.
- Existencia de recursos humanos calificado (técnicos y profesionales) en ellos está asociado las actividades de diseño y asesoramiento fundamentalmente.
- La parte productiva se realiza sobre encargos concretos, específicos, poco en serie, de importancia trabajos particulares.
- Predominan las empresas pequeñas y medianas (Pymes) y de capitales nacionales y de alta concentración que se han expandido en las principales regiones del país.
- Es un sector que produce bienes a pedido y prácticamente no mantiene stocks.
- Es un sector con características industriales y de servicios.  
**Industrial:** precisa gran inversión en bienes de capital (maquinaria y equipos electrónicos) con tecnología compleja y avanzada.  
**De servicios:** Se requiere tareas inmateriales como creación y diseño, la producción está en base a pedidos específicos, nunca en serie.

Los segmentos básicos que lo componen son:

- Confección de sobres, etiquetas (autoadhesivas) carpetas, tapas de empastados, formatos continuos, libros, revistas, papelería comercial, impresos de seguridad. Postimpresión (encuadernación y/o acabados).
- Fabricación a partir del papel y el cartón, insumos plásticos, tintas y adhesivos y otras materias primas, u otros soportes imprimibles o transformables.
- Servicios de impresión diversos (folletos, membretes, material propagandístico, dípticos, trípticos).

Para el desarrollo de diferentes actividades comerciales tenemos para:

- **Transacciones comerciales:** formularios, cheques, facturas, tarjetas.
- **Educación y cultura:** cuadernos, textos, manuales.
- **Información:** periódicos, libros, documentación científica y técnica.
- **Entretenimiento:** novelas, revistas.
- **Envases y embalajes:** Etiquetas, cajas de cartón, embalajes flexibles.
- **Promoción y publicidad:** Folletos, carteles, catálogos.

La industria gráfica puede derivarse a cuatro sectores:

- i. Artes gráficas y complementarios,
- ii. Empleo y manejo del papel y cartón,
- iii. Edición
- iv. Reproducción de bases o respaldos grabados.

En cuanto a los sectores que están más atomizados se encuentran los de papelería comercial y la gigantografía. En este segmento, las barreras de entrada son bajas y la competencia se da principalmente por precios, aunque en gigantografía también se juega la diferenciación.

#### **2.2.5.4 Participantes en la Industria Gráfica**

- Los diseñadores
- Librerías y/o papeleras
- Reveladores de películas o fotolitos
- Expendio de Pinturas
- Distribuidoras o plantas de máquinas Offset
- Los cortadores de papel
- Expendio de soluciones, disolventes
- Plastificadoras
- Centro de reparaciones – técnicos
- Software de diseño gráfico
- Mantenimiento de PC
- Fabricantes, distribuidores.

### 2.2.5.5 Tendencias que marcan la pauta en la evolución

Tabla 9  
Tendencias de la industria gráfica

	Descripción	Efecto
1.- Impresión por demanda:	Clientes ordenan imprimir según la necesidad o la venta real de sus productos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Demanda menor tiraje y tiempo de entrega. Tiraje acorde a la variación de la demanda</li> <li>· Conlleva a impresión digital como alternativa económica</li> <li>· Traslada al impresor la responsabilidad de planificar demanda y administrar inventarios</li> </ul>
2.- Offshoring:	Traslado de actividades a países con estructura de costos menores	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Traslada a otros países desde la creación de contenido hasta la impresión.</li> <li>· Terciarización, ahorro en costos.</li> </ul>
3.- Digitalización de contenido:	Consumo de contenido en medios digitales, en especial libros de educación y profesionales	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Reduce la demanda de medios impresos</li> <li>· Disminuye los costos para cambio de proveedor.</li> <li>· Optimización de los procesos</li> </ul>
4.- Conciencia ambiental:	Demanda por productos biodegradables y con bajo consumo de recursos	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Minimiza materiales optimizando empaques</li> <li>· Fomenta el uso de materiales reciclables.</li> </ul>
5.- Servicios adicionales:	Búsqueda de diferenciación de productos a través de empaques	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Genera valor en empaques trabajando conjuntamente entre productor y clientes</li> </ul>
6.- Tecnología:	Clientes demandan servicios adicionales al dejar de percibir la calidad de la impresión como factor diferenciador	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Obliga a los impresores a ofrecer servicios de valor agregado.</li> <li>· Servicios complementarios de seguridad en el caso de edición de editoriales</li> </ul>

Nota: Informe final sector industria gráfica (Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, 2009)

1. **Productividad:** Adaptar los tirajes a las necesidades del cliente según las preferencias del consumidor.
2. **Optimización:** Ahorrar en materias primas, administrar la producción vía web y supervisar su evolución por esta misma vía.
3. **Sostenibilidad:** Presentación de productos innovadores como insumos a base de productos naturales (como tintas y solventes) y planchas con tecnología UV sin químicos.

### 2.2.5.6 El Reto del Valor Agregado

- **Proveedores de materia prima:**

Como disminución del uso del papel y cartón como materia fundamental en la producción gráfica, se debe buscar opciones de explorar materiales alternativos para la impresión. Incorporar tecnologías que ayuden a mejorar la calidad del producto y que permita generar otro tipo de usos.

- **Proveedores de tecnología:**

Obtención de asesoría creativa y estratégica para generar servicios de valor agregado de manera conjunta, y optimización de los procesos, desarrollo de dinámicas sostenibles y cada vez más amigables con el medio ambiente.

- **Productores de contenido:**

Obtener productos flexibles, de adaptación múltiple, personalizar más los contenidos, diversificar el negocio y crear servicios con valor agregado.

- **Diseñadores:**

Aportar creatividad a la cadena el diseño de los servicios de valor agregado.

- **Clientes:**

Son los generadores del cambio, cada vez más exigentes. Será necesario tener acceso a gran cantidad de proveedores en el mundo. De este modo, se espera trabajar con portafolios de servicios que integren toda la cadena de valor con servicios que trasciendan las impresiones. Los clientes deben tener un asesor gráfico, un proveedor que les oriente en que sistema de impresión es el más adecuado, (evitar que clientes no tengan malas experiencias).

En consecuencia, cualquier proveedor de la industria gráfica hoy debe estar muy atento a lo que le marcan las nuevas tendencias, para adaptar la oferta a sus clientes.

Otra gran tendencia es la combinación de impresión digital y offset, ambas tecnologías se complementan y permiten crear aplicaciones beneficiosas para todas las partes. Por lo que, los impresores pueden tener la opción de manejar tiradas cortas como trabajos muy complejos.

#### **2.2.5.7 El desafío**

- **Empaques y etiquetas:** afectados por la era digital, deberá trabajarse más allá del diseño y la impresión. Por esta razón deben integrar prácticas sostenibles, herramientas tecnológicas y productos funcionales para poder competir en el mercado local.
- **Publicitario/comercial:** la creatividad e innovación son los protagonistas de la evolución en este sector.
- **Editorial:** la lectura de textos online es un sector afectado por este fenómeno, cuya supervivencia va en la medida en que se sepa reinventar y convertir en grandes conglomerados de comunicaciones que ofrezcan textos en todas las gamas. Se deberá adaptar textos hacia lecturas más dinámicas y menos lineales.

Figura 12

Estructura de la Cadena Productiva (Esquema adoptado por el Consejo Económico de la Cadena de Valor)



Nota: (Esquema adoptado por el Consejo Económico de la Cadena de Valor). Cadena Productiva de las Artes Gráficas - Cadena de Valor

### 2.3 DEFINICIÓN DE CONCEPTOS

1. **ADMINISTRACIÓN:** Es una ciencia social que persigue la satisfacción de objetivos institucionales por medio de una estructura y a través del esfuerzo humano coordinado (J,A. Fernández Arena) cooperativo, compuesta de principios, técnicas y prácticas para lograr propósitos comunes (W. Jiménez Castro) o bajo una breve definición como "la función de lograr que las cosas se realicen por medio de otros" o "lograr obtener resultados a través de otros.. un bien común mediante la coordinación sistemática de medios" (Reyes Ponce, 2007, págs. 3,4)
2. **ADMINISTRACIÓN ESTRATÉGICA:** Proceso de crear una visión, establecer objetivos, formular, implantar y ejecutar una estrategia. Es el conjunto de compromisos, decisiones y actos que una empresa necesita llevar a cabo para alcanzar la competitividad estratégica (Thompson & Stricland III, 2004, pág. 6), (Hit & et al., 2004, págs. 7, 8) el establecimiento de las directrices organizacionales (metas y objetivos), la formulación de la estrategia (empresarial, unidad de negocios, funcional), la implementación de la estrategia y el control estratégico. (Lana, 2008)
3. **CADENA DE SUMINISTRO:** Conjunto de actividades funcionales que se dan a lo largo del canal del flujo del producto a través de la cual la materia prima se convierte en producto terminado y se añade valor al cliente. (Ballou, 2004). Empresas conectadas o relacionadas con flujos de productos, finanzas y/o información desde el suministro hasta el cliente final. (Mentzer, 2004, pág. 145)
4. **CAPACIDAD DE RESPUESTA:** Acción derivada en base al conocimiento alcanzado y a las habilidades expuestas que potencian a la organización para comprender y actuar efectivamente en el entorno en cuanto al desempeño, agilidad, ingenio, velocidad y coordinación con acciones implementadas y habitualmente revisadas (Liao, Welsch, & Stoica, 2003); (Demuner F., Becerril, & Ibarra, 2018, pág. 65) y de

las cuales aprenden de sus errores. (Nonaka & Takeuchi, 1995); (Justin & et al., 2005)

5. **COMPETITIVIDAD DE UN PAÍS:** Capacidad de producir bienes y servicios que compitan exitosamente en mercados globalizados, generen crecimiento sostenido en el largo plazo y contribuyan de esa manera a mejorar los ingresos y la calidad de vida de sus habitantes.... relacionada con múltiples factores que condicionan el desempeño de las actividades productivas, como la infraestructura, los recursos humanos, la ciencia y la tecnología, las instituciones, el medio ambiente y el entorno macroeconómico (Porter M. , 1990). Un análisis de la competitividad de una nación debería considerar los diversos determinantes del nivel de vida de la población (Krugman, 2005) con el fin de disminuir las externalidades o disparidades de este (Stiglitz, 2012).
6. **CONOCIMIENTO:** El conocimiento es una mezcla fluida de la experiencia, valores, información contextual y visión experta que proporciona un marco teórico para evaluar e incorporar nuevas experiencias e información... el conocimiento además incluye la reflexión, la perspicacia, la síntesis y la experiencia enmarcada en un determinado contexto (Davenport & Prusak, 1998).
7. **DESARROLLO SOSTENIBLE:** *“Progreso que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades”*<sup>2</sup>. (Brundtland, 1987, pág. 8); (Arias, 2006, pág. 202)
8. **ECONOMIA CIRCULAR:** Preservar el valor de los materiales y productos durante el mayor tiempo posible, evitando enviar de regreso a la naturaleza la mayor cantidad de desechos que sea posible y

---

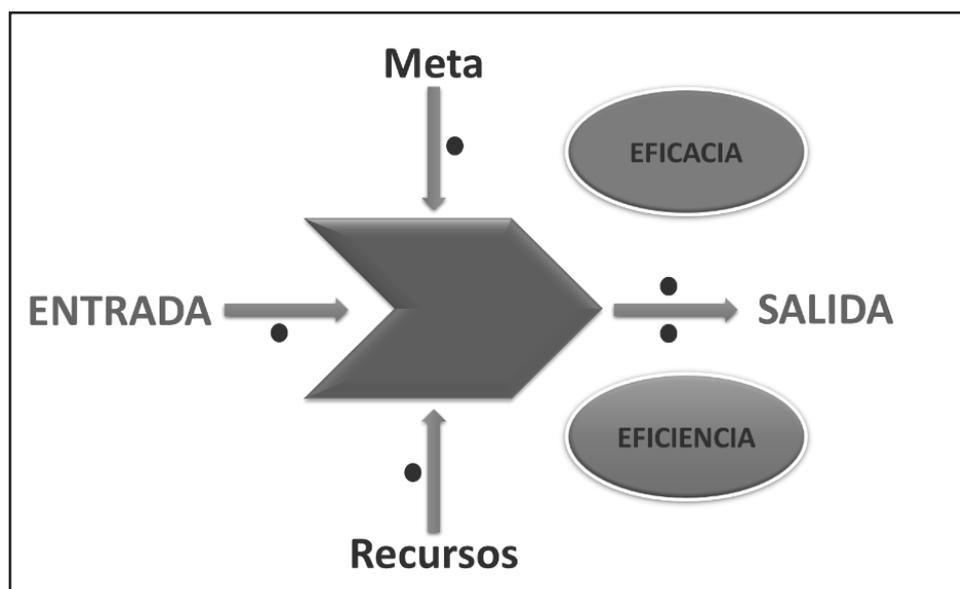
<sup>2</sup> ONU 65° reunión Naciones Unidas: Informe titulado «Nuestro futuro común» de 1987, Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo)

logrando que estos se reintegren al sistema productivo para su reutilización. (Deckymn, 2018); (Solórzano, 2018);

9. **EFICIENCIA:** Es “hacer las cosas ciertas” (Sink & Tuttle, 1989). Es definida como una medición del desempeño interno (Öjmertz. , 1998), o sea, cuan bien son utilizados los recursos gastados, lidia principalmente con la entrada del índice de productividad (Kao & Hwang, 2014), orientada para los resultados y a ofrecer a los clientes lo que ellos exigen y puede ser asociada al desempeño externo.
10. **EFICACIA:** Es “hacer ciertas las cosas” (Sink & Tuttle, 1989), se define como una medición del desempeño externo (Kao & Hwang, 2014) (es decir, lo bien que se alcance la salida deseada).se refleja, en el desempeño de la unidad interna estudiada.

*Figura 13*

*Eficiencia y eficacia*



Nota: La combinación de alta eficiencia y eficacia la que conduce a un alto desempeño. (Katic, Majstorovic, & Colak, 2011)

11. **GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO:** La GC es un proceso: 1. **continuo** de gestión que sirve para (Quintas, Lefrere, & Jones, 1997) conocer necesidades actuales y emergentes; identificar y explotar el conocimiento adquirido y desarrollar nuevas oportunidades en la organización. 2. **facilitador** de los flujos de conocimiento y del compartir este para mejorar la productividad individual y colectiva (Guns & Välikangas, 1998). 3. **dinámico** de convertir la práctica irreflexiva en reflexiva, de forma que: (a) hace aflorar las normas que rigen la práctica de actividades (b) ayuda a moldear el entendimiento colectivo y (c) facilita la emergencia del conocimiento heurístico (Tsoukas & Vladimirou, 2001).

(Nonaka & Takeuchi, 1999) presentan el proceso de creación de conocimiento compuesto por cinco fases:

1. Primera fase: compartir conocimiento tácito.
2. Segunda fase: creación de conceptos
3. Tercera fase: justificar conceptos
4. Cuarta fase: construcción de arquetipos
5. Quinta fase: nivelación transversal de conocimiento.

12. **EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO:** *“Apreciación sistemática del desempeño de cada persona en el cargo o del potencial desarrollo futuro de este. Toda evaluación es un proceso para estimular o juzgar el valor, la excelencia, las cualidades de alguna persona”* (Chiavenato, 2011, pág. 202), el cual permite valorar el rendimiento de cada miembro de la organización y acorde a ello se establecerán estrategias para estimular la motivación, el mérito emocional y desarrollo del personal. (Chiavenato, 2011, pág. 197).

13. **ESTRATEGIA DE UNA COMPAÑÍA:** Consiste en las medidas competitivas y los planteamientos comerciales con que los administradores compiten de manera fructífera, mejoran el desempeño

y hacen crecer el negocio (Collis & Rukstad, 2008). Una estrategia ganadora debe superar tres pruebas:

1. La prueba de ajuste.
2. La prueba de la ventaja competitiva.
3. La prueba del desempeño.

14. **GESTIÓN DEL DESEMPEÑO:** La gestión del desempeño es un proceso de aprendizaje continuo, puede que no sea absolutamente perfecto el primer o segundo año, pero con una cuidadosa supervisión y las apropiadas revisiones irá mejorando cada vez más (Sánchez Henríquez & Calderon C., 2012).
15. **IMPACTO AMBIENTAL:** Alteraciones del entorno natural, la salud o el bienestar humano como consecuencia de actividades del hombre, en nuestro caso las infraestructuras de transporte, que son medibles y que se producen en un tiempo y espacio determinado (Arce Ruíz, 2002) (Pierre, Delisle, & Jean-Pierre, 2010) (Gómez Orea, 1997)
16. **INDUSTRIA MANUFACTURERA:** Actividad económica que transforma diversidad de materias primas en diferentes artículos para el consumo, constituida por empresas desde muy pequeñas (tortillerías, panaderías y molinos, servicios gráficos, imprentas, entre otras) hasta grandes conglomerados (armadoras de automóviles, embotelladoras de refrescos, empacadoras de alimentos, laboratorios farmacéuticos y fábricas de juguetes) (Santeliz & Contreras, 2014).
17. **LIDERAZGO:** Proceso de influir, motivar en otros para que trabajen para el logro de objetivos. Capacidad de tomar la iniciativa, gestionar, convocar, promover, incentivar, motivar y evaluar a un grupo o equipo. Liderazgo como un hecho subjetivo que estructura el poder de un grupo. Líder cuyas características principales es satisfacer necesidades de un grupo, dar seguridad y con tendencia a la unidad. (Kinicki & Kreitner, 2003).

18. **LOGÍSTICA:** Según (Council of Logistics Management CSCMP, 2014) considera, que es parte del proceso de la cadena de suministro encargada de planificar, implementar y controlar de forma eficiente y efectiva el almacenaje y flujo directo e inverso de los bienes, servicios y toda la información relacionada con éstos, entre el punto de origen y punto de consumo, con el propósito de satisfacer de las necesidades de los clientes” (Gibson, Mentzer, & Cook, 2005) (Zuluaga Maza & Gómez Montoya, 2014) Logística es la gestión de inventario en movimiento y en reposo y el objetivo del gerente de logística es lograr alcanzar el menor nivel de inversión en inventario de modo de asegurar la atención al cliente y el mantenimiento de una producción eficiente. (Delaney, 1991)
19. **LOGÍSTICA INVERSA:** El proceso de planeación, implementación y control del flujo de materias primas, inventario en proceso y bienes terminados, desde un punto de uso, manufactura o distribución a uno de recuperación o disposición adecuada. Rev Log – Logística Inversa 1998 (Council of logistics Management, Oak Brook, IL, 1993)
20. **SOSTENIBILIDAD:** Es el valor real que se da a la limitación de recursos escasos de una sociedad ante unas necesidades humanas diversas e ilimitadas teniendo en cuenta los componentes intrínsecos congruente con nuestro comportamiento, y su relación con los límites de crecimiento económico sin comprometer las generaciones futuras; la necesidad de transformar el sistema económico dominante para garantizar que la industria y la agricultura produzcan energías limpias sobre la base de la utilización de recursos renovables; con el propósito de encontrar el bien común (Zarta A, 2018, págs. 417-421). Todos estos fundamentos traen consigo un nuevo enfoque sobre la necesidad de un cambio en la mentalidad humana, a través de una revolución cultural en la educación y en los valores de la sociedad.

La sostenibilidad aplica prácticas y modelos de acción respetuosos con el medio ambiente. Desde esta perspectiva los seres humanos buscan controlar su impacto en el planeta por medio de las empresas, con el objetivo de garantizar la calidad de vida y el bienestar de la comunidad. (Garzón Castrillón, Ortíz Pabón, Acosta Prado, & et al, 2015)

21. **TEORÍA DE LAS RESTRICCIONES:** “conjunto de conocimientos que se ocupa de cualquier cosa que limite la capacidad de una organización para alcanzar sus objetivos. Las restricciones pueden ser físicas (como la disponibilidad de proceso o de personal, las materias primas o los suministros) o inmateriales (como procedimientos, moral y formación)” (Heizer & Render, 2007, págs. 223-224)
22. **TRAZABILIDAD:** *“grado de relación que puede establecerse entre dos o más productos de un proceso de desarrollo, especialmente productos que tienen una relación predecesor-sucesor o maestro-subordinado con otro producto”* (Jiménez R., 2012, pág. 65)
23. **VENTAJA COMPETITIVA:** Constituye un factor diferencial, destreza o habilidad especial que logra desarrollar una empresa, producto o servicio y que la coloca en una posición de preferencia a los ojos del mercado (clientes, consumidores o usuarios) que lo perciben como único, determinante y sostenible (o duradera) (Luna González, 2014, págs. 12, 13). Capacidad para satisfacer las necesidades de los consumidores con eficacia, productos o servicios que los consumidores aprecien mucho, con más eficiencia, a un menor costo (Porter M. E., 2015a) (Thomson, Gamble, Peteraf, & Strickland III, 2012).

## CAPITULO III: MARCO METODOLÓGICO

### 3.1 HIPÓTESIS

#### 3.1.1 Hipótesis general

El empleo del conocimiento de la logística inversa como estrategia e impacto ambiental se relaciona significativamente para el logro óptimo de desempeño sostenible de la industria manufacturera - Sector Industria Gráfica en Tacna, 2019.

#### 3.1.2 Hipótesis específicas

**H1:** La ingeniería logística se relaciona significativamente para el logro de desempeño sostenible de la industria manufacturera - sector industria Gráfica en Tacna, 2019.

**H2:** La logística de fabricación se relaciona significativamente para el logro de desempeño sostenible de la Industria Manufacturera - Sector industria Gráfica en Tacna, 2019.

**H3:** El envasado y embalaje se relaciona significativamente para el logro de desempeño sostenible de la Industria Manufacturera - Sector industria Gráfica en Tacna, 2019.

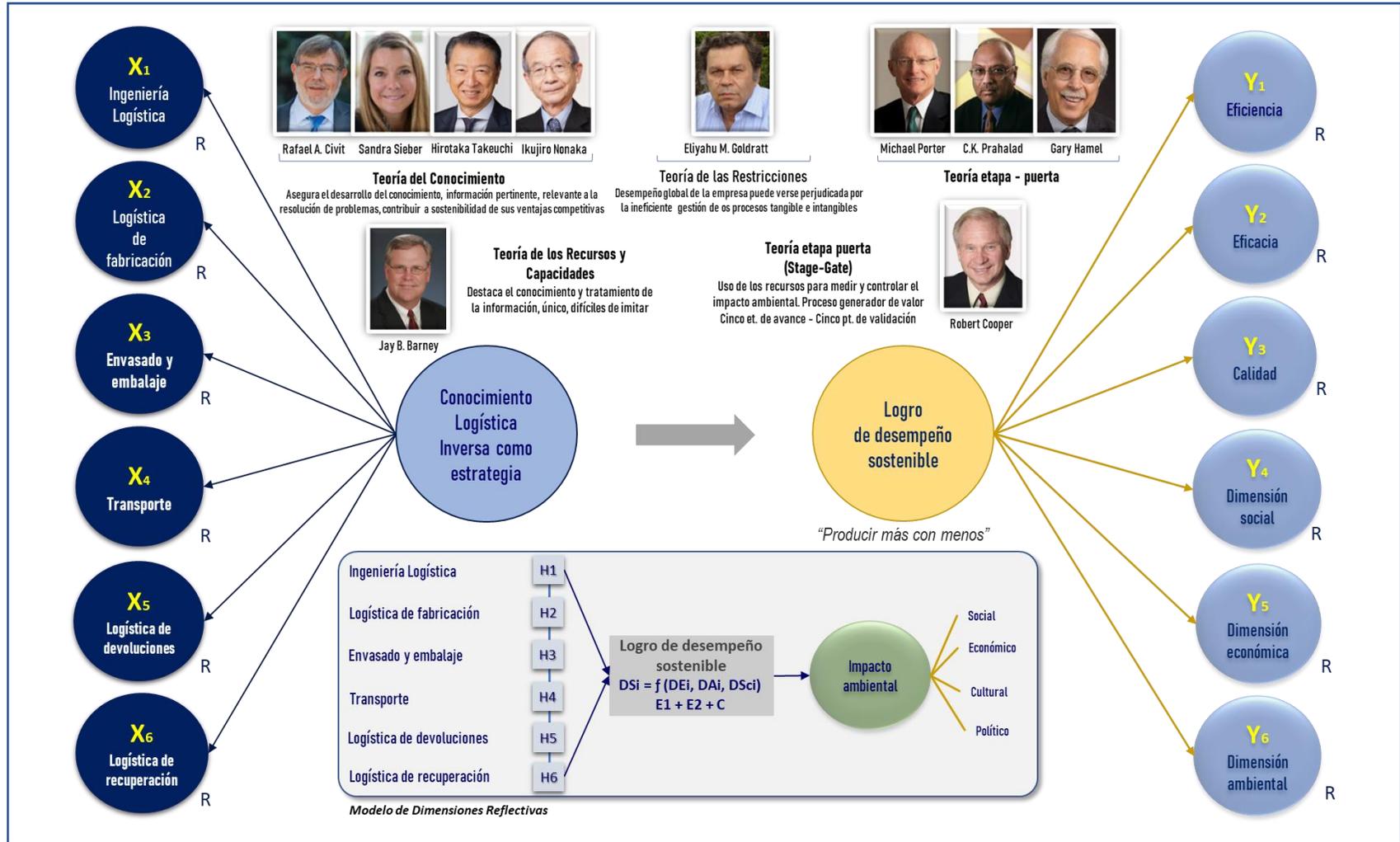
**H4:** El transporte se relaciona significativamente para el logro de desempeño sostenible de la Industria Manufacturera - Sector industria Gráfica en Tacna, 2019.

**H5:** La logística de devoluciones se relaciona significativamente para el logro de desempeño sostenible de la Industria Manufacturera - Sector industria Gráfica en Tacna, 2019.

**H6:** La logística de recuperación se relaciona significativamente para el logro de desempeño sostenible de la Industria Manufacturera - Sector industria Gráfica en Tacna, 2019.

Figura 14

Modelo de dimensiones reflexivas



Nota: Modelo de Dimensiones Reflexivas

## **3.2 OPERACIONALIZACION DE VARIABLES**

### **3.2.1 Identificación de la variable independiente**

Empleo del conocimiento de la logística inversa.

#### **3.2.1.1 Indicadores**

##### **Ingeniería Logística**

- Estandarización: minimización de materiales diferentes
- Identificación materiales tóxicos y peligrosos
- Diseño modular y de desmontaje
- Supervisión

##### **Logística de Fabricación**

- Procesos capaces de reutilizar PFU
- Gestión de materiales: interacción originales - recuperados
- Procesos intensivos en mano de obra
- Preferencia de procesos continuos frente a procesos por lotes (menos desechos)

##### **Diseño de Envase y Embalaje**

- Minimizar número de materiales distintos en las actividades de envasado y embalaje
- Materiales tóxicos y peligrosos
- Materiales reciclables

##### **Diseño para el Transporte**

- Puntos de recogida de PFU
- Sistemas de recogida y transporte PFU
- Integración de redes de distribución directa e inversa
- Motivación de los miembros de la Cadena de Suministro

### **Logística de Devoluciones**

- Reutilización en segundos mercados
- Eliminación
- Donación

### **Logística de Recuperación**

- Reutilización
- Refabricación
- Remanufacturación
- Reciclaje
- Canibalización

#### **3.2.1.2 Escala para la medición de la variable**

- Nominal
- Ordinal
- Continua, discreta

### **3.2.2 Identificación de la variable dependiente**

Logro del desempeño sostenible.

#### **3.2.2.1 Indicadores**

##### **Eficiencia**

- Capacitación y/o aprendizaje
- Capacidad de respuesta beneficiarios
- Cumplimiento de las obligaciones
- Supervisión

##### **Eficacia**

- Resultado
- Focalización
- Cobertura
- Impacto

**Calidad**

- Oportunidad
- Accesibilidad
- Percepción de usuarios
- Precisión

**Desempeño Económico**

- Manejo de los recursos
- Uso de los recursos planeados
- Capacidad de ahorros y equilibrio presupuestario

**Desempeño Social**

- Calidad de vida
- Renta
- Distribución
- Aspectos demográficos

**Desempeño Ambiental**

- Sistema ambiental
- Reducción del estrés ambiental
- Reducción de la vulnerabilidad humana
- Capacidad de respuesta a los cambios

**3.2.2.2 Escala para la medición de la variable**

- Nominal
- Ordinal
- Continua, discreta

### **3.3 TIPO DE INVESTIGACIÓN**

La investigación doctoral desarrollada en función de su propósito, es básica o pura, cuyo fin fundamental es generar mayor conocimiento, así como permitir el control de las variables necesario para evaluar las relaciones causales, elaborar reflexiones y aportes según nivel de su profundidad (Hernández S., Fernández C., & Baptista L., 2016); (Vargas C., 2009, pág. 159); (Gutiérrez G. , 2010, págs. 127, 131); por la naturaleza de los datos y la información el enfoque de la investigación es de carácter cuantitativa directa, porque se ha utilizado la recolección de datos para probar la hipótesis con base a la medición numérica y el análisis estadístico, establecer su comportamiento y probar las teorías principales (Hernández S., Fernández C., & Baptista L., 2016, págs. 4-7), su decisión hacia la resolución de los problemas específicos que se plantean en este estudio en la medida de la puesta en práctica de los conocimientos que se han obtenido. El objetivo de la investigación es predecir un comportamiento específico en una situación definida. (Hernández S., Fernández C., & Baptista L., 2016); (Arias Odión, 2006); (Cabezas Mejía, Andrade Naranjo, & Torres Santamaría, 2018)

### **3.4 NIVEL DE INVESTIGACIÓN**

El nivel de investigación en función del propósito es básica de acuerdo a su complejidad permite el desarrollo de estrategias para mejorar su validación externa (Gutiérrez G. , 2010, pág. 131), por el nivel de profundidad correlacional por que asocia la variable independiente sobre el empleo del conocimiento de la logística inversa en seis (6) dimensiones las mismas que se han medido el grado de relación a la variable dependiente logro de desempeño sostenible, así como permitir predicciones, cuantificar las relaciones entre dichas variables, explicativa, porque su interés se centra en explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se manifiesta, o por qué se relacionan dos o más variables; por la naturaleza de los datos y la información es cuantitativa directa, por los medios para obtención de los

datos es de campo y documental, por la manipulación de las variables es no experimental, según el tipo de inferencia es estadístico, según el periodo temporal en que se realiza es transaccional o transversal y de acuerdo al tiempo en que se llevó a cabo es sincrónica, por la coincidencia de hechos o procesos en el tiempo donde existe una correspondencia temporal entre ambos (Hernández S., Fernández C., & Baptista L., 2016); (Cabezas Mejía, Andrade Naranjo, & Torres Santamaría, 2018); (Campos Lizarzaburu, 2010).

### **3.5 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

El diseño de la investigación es no experimental porque es un estudio que se realizó sin la manipulación deliberada de las variables para controlar el aumento o la disminución de estas cuyos efectos ha permitido observar los fenómenos de interés para su análisis y poner a prueba las hipótesis de relaciones causales (Tucker, & Liu, 2014) citado en (Hernández S., Fernández C., & Baptista L., 2016); transversal porque se procedió a la recolección de datos en un momento dado, en un tiempo único, cuyo propósito ha permitido describir las variables y analizarlas en su incidencia e interrelación; correlacional ya que permitió buscar medir el grado de relación que existe entre dos variables, cuantificarlas y analizar su vinculación, las cuales se sustentan en las hipótesis sometidas a prueba. (Hernández S., Fernández C., & Baptista L., 2016, págs. 153-155), se convierte en un estudio explicativo correlacional porque se trata de encontrar evidencias de cómo la variable independiente logística inversa potencia el logro de desempeño sostenible, y su interés se centra en explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se manifiesta, o por qué se relacionan dos o más variables. (Hernández S., Fernández C., & Baptista L., 2016); (Cabezas Mejía, Andrade Naranjo, & Torres Santamaría, 2018); (Campos Lizarzaburu, 2010).

### **3.6 ÁMBITO Y TIEMPO SOCIAL DE LA INVESTIGACIÓN**

Como ámbito de intervención de la investigación, el trabajo investigativo va enfocado al impacto ambiental para el logro de desempeño sostenible de la industria manufacturera, como caso estudio, el sector industria gráfica cuyos resultados tendrán vigencia y validez en la localidad de Tacna.

La investigación se llevó a cabo del 2019 al 2020, el cual va relacionado por el trabajo de campo, análisis de resultados, cuyo trabajo final se concluyó a mediados del año 2021.

### **3.7 POBLACIÓN Y MUESTRA**

#### **3.7.1 Unidad de estudio**

De 2'386 781 empresas formales, 196 203 empresas pertenecen al sector manufacturero, de estas, 9 801 pertenecen al sector de industria gráfica, de los cuales el 4,9% (477 empresas gráficas) se dedican a la fabricación de papel y productos de papel, el 95,1% (9 324 empresas gráficas) desarrollan actividades en las modalidades de: actividades de impresión gráfica y servicios conexos 86,0% (empaques, envases, etiquetas, publicidad y comercial; editorial, periódicos y revistas), de edición 8%, fabricación del papel 5,0%, reproducción de grabaciones 1,0%.

De 114 empresas gráficas que operan en la ciudad de Tacna, el 55,3% son empresas gráficas no están autorizadas por SUNAT, el 36,9% que están dentro de la MYPEs son informales, así como la mayoría no cumplen con los requerimientos y exigencias como industria, según informe de la SUNAT y el Ministerio de la Producción, debido a que las actividades a realizar recurren a terceros para solicitar servicios de impresión de tirajes de doble oficio, otros de tiraje de formatos A4, oficio, cortes de papel, quemado de placas en máquinas insoladoras, revelado de placas y

películas, troquelados como los diseños gráficos que son realizados en centros apartados de cómputo entre otros.

El 44,7% restante, son empresas de industria gráfica que si cumplen con las formalidades exigidas como tal, como industriales, por MINCETUR en la localidad de Tacna.

Cincuenta y un (51) empresas de industria gráfica seleccionadas pertenecientes al sector Manufacturero han sido sujetas de medición, empresas formales, de bienes intermedios, debidamente constituidas, registradas y autorizadas ante la Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria (Sunat, 2019) cuya actividad principal es ofrecer servicios gráficos de impresión en la localidad de Tacna.

Del total de las industrias gráficas tomadas para el estudio (51) de acuerdo al tipo de empresa, el 54,9% son empresas individuales, el 25,5% son Empresas Individuales de Responsabilidad Limitada (E.I.R.L.), el 2,0% son Empresas de Responsabilidad Limitada (E.R.L.) y el 17,6% son empresas de Sociedad Anónima Cerrada (S.A.C).

Los servicios que son requeridos de las industrias gráficas, de la localidad de Tacna, el 67,0% son de compañías privadas, el 30,0% son independientes y el 3,0% son del sector público.

Aspectos importantes del sector es respecto al uso de materias primas altamente contaminantes, tales como: papel, cartón, tintas, planchas metálicas, adhesivos, emulsiones, líquido revelador, troqueles, hilos, grapas entre otros, así como el uso de insumos de energía, agua potable, mano de obra y otros servicios.

Para los procesos productivos el empleo de máquinas offset, litografía, serigrafía, diseños gráficos, refilado de los trabajos impresos, acabados, insoladoras o quemadoras de placas, reveladoras de películas, etc.

Los productos que se fabrican en la industria son diversos siendo los más requeridos por los usuarios: folletos, libros, troqueles para figuras, tarjetas, etiquetas, periódicos, boletas, guías, facturas, banners, afiches entre otros.

*Tabla 10*

*Imprentas autorizadas y no autorizadas Sunat*

Imprentas registradas y autorizadas por la Sunat	51	44.7%
Imprentas no autorizadas por SUNAT.	63	55.3%
	114	100.0%

Nota: Total de industrias gráficas autorizadas y no autorizadas por la Sunat en Tacna.

### **3.7.2 Población**

Se ha determinado una población finita para este estudio de investigación de cincuenta y un (51) empresas de la industria gráfica del sector manufacturero no primara de bienes intermedios que se dedican al servicio gráfico de impresión o industria de la impresión registradas y autorizadas ante la Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria (Sunat, 2019).

*Tabla 11*

*Distribución de la población finita de 51 empresas de la industria grafica*

POBLACIÓN	Sunat	%
Empresas Individual	28	54,9%
Empresas E.I.R.L.	13	25,5%
Empresas SRLtda.	1	2,0%
Empresas S.A.C.	9	17,6%
	51	100,0%

Nota: Distribución de la industria gráfica por razón social y/o tipo de empresa autorizadas y no autorizadas por la SUNAT

### **3.7.3 Muestra**

En esta investigación no existirá una muestra, pues se ha decidido encuestar a todos los intervinientes de una población finita de cincuenta y uno (51) empresas de las industrias gráficas de impresión, sector manufacturero, plenamente formalizadas y autorizadas por la Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria (SUNAT) en la localidad de Tacna.

## **3.8 PROCEDIMIENTO, TECNICAS E INSTRUMENTOS**

### **3.8.1 Procedimiento**

La estrategia empleada para la elaboración y aplicación de los instrumentos se llevó a cabo de la siguiente forma:

Paso 1: Una vez definido el campo de estudio de la investigación, habiendo desarrollado el enfoque de cada una de las variables se procedió a determinar las dimensiones con sus respectivos indicadores para el diseño del instrumento obtenido a raíz de la elaboración de la matriz operacional.

Paso 2: La operacionalización de las variables (Hernández S., Fernández C., & Baptista L., 2016, pág. 243); (Ríos Ramírez, 2017, págs. 75-77) fueron disgregadas en dimensiones, conceptualizadas en el marco teórico cada una con sus respectivos indicadores, lo que permitió la observación directa y la medición correspondiente a fin de incluir la mayor información posible de las variables a modo de conseguir su alcance y adecuación al contexto actual.

Paso 3: Para la variable independiente, empleo del conocimiento de la Logística Inversa como estrategia, fue subdividida en seis (6) dimensiones con 23 indicadores, para la variable dependiente logro de desempeño sostenible fue subdividida en seis (6) dimensiones de manera similar con 23 indicadores. (Ver Anexo 1), haciendo un total de 46 indicadores. Como herramienta

de medición se empleó la escala de Likert con una valoración en cinco niveles (1-5)

Paso 4: La validación del instrumento, subdividida en dimensiones, con sus respectivos indicadores debidamente codificados, fue aprobado por tres (3) expertos que permitió verificar la fiabilidad de la investigación de cada uno de los ítems del cuestionario a través del formato de validación de expertos diseñado por la Escuela de Postgrado de la Universidad Privada de Tacna como “una opinión informada de personas con trayectoria reconocida como expertos cualificados” en el campo académico con grado de doctor dentro del área de administración.

Paso 5: Para efectos de cumplimiento de los criterios de su elección, como prueba piloto se aplicó el instrumento a 10 empresas de la industria gráfica, autorizadas ante la Sunat, a fin de llevar a cabo los reajustes respectivos que hubiera que realizar acorde a las necesidades del sector asegurando la pertinencia de la investigación de cada uno de los indicadores de evaluación en forma clara, objetiva, consistente y coherente.

Paso 6: Seguidamente se aplicó el instrumento a la totalidad de las cincuenta y una empresas de la industria gráfica. El instrumento se aplicó con ciertas dificultades debido al fenómeno de la propagación de la Covid-19 y la oficialización de medidas sanitarias dadas por el Gobierno para evitar su propagación en todo el territorio nacional, tales como la suspensión de gran parte de las actividades económicas comerciales en el país, razón por la que se prologó su aplicación.

Paso 7: Para el desarrollo del marco teórico se recurrió a buscadores académicos tales como: Dialnet, Scielo, Redalyc.org, Google académico, repositorio RENATI, repositorio institucional de CONCYTEC, repositorio de diferentes universidades del país,

repositorios internacionales y a través de la biblioteca virtual de la Universidad Privada de Tacna, entre otros.

### **3.8.2 Técnicas**

La técnica con la que se trabajó fue mediante la encuesta, como enfoque del estudio cuantitativo, ya que a través de ella se pudo recoger y analizar los datos, y la técnica de la entrevista como un estudio de enfoque cualitativo, para comprender la opinión de personajes destacados y representativos del sector de la industria gráfica y de un especialista en lo que concierne sobre la logística inversa llevando a cabo una serie de preguntas y respuestas planificadas, no estructuradas, que permitió recopilar datos sobre el estudio de investigación mediante el trato de una conversación flexible guiada entre el investigador y entrevistado.

El propósito del estudio fue utilizar las fuentes de investigación, con el fin de minimizar sus fragilidades potenciales (Hernández S., Fernández C., & Baptista L., 2016).

#### **3.8.2.1 Enfoque Cuantitativo**

##### **Encuesta**

La técnica empleada en la recolección de datos como medio para recabar la información pertinente de las variables del estudio fue por medio de la Encuesta, donde se trabajó por dimensiones, cada una de las dimensiones con sus indicadores respectivos, divididas para para la variable independiente: empleo de la logística inversa en seis (6) dimensiones con 23 indicadores debidamente distribuidas a los requerimientos de cada dimensión. Para la variable dependiente: logro de desempeño sostenible igualmente en seis (6) dimensiones con 23 indicadores respectivamente. Finalmente se consideraron seis (6) indicadores en lo que concierne a creación del

conocimiento, haciendo un total de cincuenta y dos (52) los indicadores para su evaluación.

El número de encuestas para su aplicación de acuerdo con la muestra se llevaron a cabo cincuenta y un (51) encuestas, en forma directa y personalizada a cada uno de los representantes de las empresas manufactureras de la Industria Gráfica de la localidad de Tacna, las cuales están en vinculadas con las unidades de observación previamente establecida en la matriz operacional.

### **3.8.2.2 Enfoque cualitativo**

#### **Entrevista**

La entrevista es: *“una conversación, es el arte de realizar preguntas y escuchar respuestas”* (Denzin & Lincoln, 2005, pág. 643), por lo que el estudio de investigación acogió la técnica de recogida de datos de la entrevista puesto que permite fuerte influencia por las características propias del entrevistador, así mismo, representa en una opción enriquecedora del conocimiento.

Se llevó a cabo tres (3) entrevistas directas a distinguidas personalidades, la primera a nivel internacional al Dr. Domingo Cabeza, miembro y representante de la Fundación Institutos de Carreras de Innovación Logística – ICIL de Barcelona y Madrid en España, asimismo Consultor internacional en Gestión, Formación y Consultoría Empresarial, autor del Libro “Logística Inversa”. A nivel Nacional al Sr. Pedro Pastor Arbayza, miembro del Directorio de la Asociación Peruana de Medios de Impresión – AGUDI, institución pionera de la industria gráfica en América Latina, precursora de la Confederación Latinoamericana de la Industria Gráfica - CONLATINGRAF, quienes vienen cumpliendo 100 años de fundación, Gerente de la Empresa Casiopea Graphica S.A.C.

La tercera entrevista efectuada al Sr. Edwin Coronado Pérez, Gerente de la empresa GRAFICOM, E.I.R.L. 15 años de actividad en la industria Gráfica en la localidad de Tacna.

### **3.8.3 Instrumentos**

#### **3.8.3.1 Cuestionario**

En el presente trabajo de investigación se aplicó el cuestionario dirigido a los representantes de las Industrias Gráficas, y para ello como medio de análisis especializado con preguntas debidamente distribuidas en cada una de las dimensiones de acuerdo las dos variables materia del estudio investigativo.

Para la variable independiente: Empleo del conocimiento de la logística inversa como estrategia se dio tales dimensiones:

Ingeniería Logística, Logística de fabricación, Envasado y embalaje, Transporte, Logística de recuperación, cada una de ellas con cuatro preguntas y Logística de devoluciones con tres preguntas, haciendo un total de tres preguntas.

Para la variable dependiente: Logro de desempeño sostenible, con las siguientes seis dimensiones:

Eficiencia, Eficacia, Calidad, Desempeño social, Desempeño ambiental cada una con cuatro preguntas y Desempeño Económico con tres preguntas, haciendo un total de 23 preguntas.

Finalmente se presentó seis preguntas relacionadas con la Creación del Conocimiento.

### **3.8.4 Procesamiento, presentación, análisis e interpretación de los datos**

#### **3.8.4.1 Procesamiento y presentación**

El proceso de la investigación, después del trabajo de campo fue con entrevistas directas, personalizadas a cada uno de los representantes de la Industria Gráfica de la localidad de Tacna, se empleó para el tratamiento de la información requerida el software estadístico SPSS vs.26, el Excel versión 2019. Se utilizó otros recursos para el diseño de las figuras el Corel Draw X7, Power Point 2019, entre otros sistemas de edición. Para la edición se asignó una numeración ordenada, codificada basada a los criterios valoración, proceso de tabulación valorada bajo la escala de Likert de 1 a 5.

La presentación dio información clara, precisa y concisa, con la interpretación y redacción de un texto científico para una adecuada comunicación organizada y simple. Se combinó las cifras o datos obtenidos con el texto que los explica. Se dio una presentación tabular ordenada de los datos en filas y columnas en formato o matriz que ofrece el SPSS vs.26 y el Excel vs. 2016 y trabajos dados en PPT que reflejen una adecuada presentación visual a través de figuras.

#### **3.8.4.2 Análisis e interpretación de los datos**

Después de haber efectuado el análisis estadístico de los datos y diseñado las tablas y las figuras que resumen los resultados, se analizó teóricamente dichos resultados, se interpretó relacionándolos con el marco teórico y las hipótesis planteadas. Seguidamente se efectuaron breves conclusiones que son aportes para la construcción de nuevas teorías.

## **CAPÍTULO IV: LOS RESULTADOS**

En este capítulo se muestran los resultados de forma y relacionados con los parámetros métricos y criterios que permitieron realizar las entrevistas directas estructuradas a cincuenta y un (51) representantes de la Industria Gráfica así como el desarrollo y participación de tres (3) entrevistas no estructuradas, la primera a un experto internacional, la segunda a un representante a nivel Nacional y la tercera a un empresario de la industria gráfica de la localidad de Tacna.

### **4.1 DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DE CAMPO**

#### **a) Encuestas**

El trabajo de campo realizado para efectuar el análisis de los resultados se llevó a cabo en tres fases relativamente prolongadas a consecuencia de los efectos de las cuarentenas impuestas y restricciones de las actividades económico-comerciales del país ante la presencia de una pandemia del COVID-19 que azotó y persiste en todo el mundo. Nuestro gobierno a nivel nacional, regional, como medida de prevención, para frenar los contagios admitieron confinamientos y cese de actividades económicas de todos los sectores económicos comerciales del sector e impactando los niveles de producción y movilidad humana. En la medida que se iba restableciendo las actividades en la localidad de Tacna, el sector manufacturero de la industria de imprentas comenzó a trabajar restringidamente a partir de la 3ra y 4ta fase decretada por el gobierno. Para la aplicación de las encuestas, fue algo complicado para la ubicación de los propietarios y/o representantes industria gráfica. Todas ellas se efectuaron en forma gradual, personalizada y guardando los protocolos de estilo exigidos por esta pandemia.

El trabajo de campo fue transparente, sin ninguna intención alguna. Se buscó el sinceramiento de las preguntas y respuestas que iban enfocadas con cada una de las dimensiones e indicadores materia de estudio. Este tramo fue extenso en obtener la información, previa citas, coordinaciones, explicándoles los motivos del trabajo. Trabajo cuya duración demoró cerca de tres trimestres calendario, finalizando a fines del mes de mayo 2020.

La aplicación de las encuestas fueron hechas en primer lugar a treinta (30) empresarios de Empresas Individuales que representan el 54,9% del total de industrias gráficas registradas y autorizadas por la Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria - SUNAT, dieciséis (16) fueron aplicadas a representantes de las Empresas Individuales de Responsabilidad Limitada que representan el 25,5%, seis (6) de Empresas de Responsabilidad Limitada con el 2%, y once (11) a Empresas de Sociedad Anónima Cerrada con el 17,6%

Antes de proceder con la totalidad de la aplicación, el instrumento de la encuesta se aplicó aleatoriamente a 10 empresas como prueba piloto, a fin de conocer si todas las preguntas estaban debidamente planteadas, eran claras, comprensibles. Dos fueron las observaciones recibidas, más de forma que de fondo, se hicieron las correcciones y mejoras del caso y seguidamente se procedió a completar con todas las encuestas restantes en su totalidad.

Una vez obtenida la información requerida, cumpliendo con el objetivo del estudio de investigación de la tesis doctoral, se procedió con vaciar la información a los programas SPSS vs 26 y Excel para su estudio y análisis.

## b) Entrevistas

Para el modo del estudio cualitativo se dio bajo el método de recogida de información con entrevistas a profundidad, técnica de obtención de información profesional recibida de tres personajes importantes para el estudio analítico los cuales han contribuido con el diagnóstico de la investigación.

La investigación fue enriquecedora ya que permitió en primer lugar realizar una entrevista con un representante a nivel internacional, miembro del Instituto de Carreras de Innovación Logística – Fundación ICIL<sup>3</sup>, en Barcelona y Madrid en España, y Asesor Logístico y autor del Libro “Logística Inversa”, (Cabezas, 2012).

Domingo Cabezas, conocedor de la Logística Inversa, conferencista y consultor internacional en Gestión, Formación y Consultoría Empresarial con quien se llevó a cabo una entrevista vía conferencia virtual por Google Meet con un tiempo de duración de una hora, asimismo se efectuaron conversaciones a través de correos electrónicos.

La segunda entrevista fue llevada a cabo con el Sr. Pedro Pastor Arbayza, miembro del Directorio de la Asociación Peruana de Medios de Impresión – AGUDI, institución pionera en la industria gráfica en América Latina, precursora de la Confederación Latinoamericana de la Industria Gráfica - CONLATINGRAF, quienes han cumplido 100 años desde su fundación, actualmente Gerente de la Empresa Casiopea Graphica S.A.C. en la ciudad de Lima, contacto que se realizó previo a la entrevista, a través de los organismos representativos de la industria gráfica a nivel Nacional en Perú y a través de su página Web<sup>4</sup>. Las comunicaciones se llevaron vía telefónica y correo electrónico y

---

<sup>3</sup> ICIL Institute for Careers and Innovation in Logistics & Supply Chain : <https://icil.org/>

<sup>4</sup> Asociación Peruana de Medios de Impresión – AGUDI (100 años desde su fundación): <http://www.agudigraficos.com/agudi/>

finalmente entrevista a través de una videoconferencia por Google Meet, cuyo tiempo de duración fue de una hora aproximadamente.

La tercera entrevista realizada fue hecha al Sr. Edwin Coronado Pérez, Gerente de la empresa GRAFICOM, E.I.R.L. en la ciudad de Tacna, quien lleva 15 años en actividad en la industria gráfica de imprentas, previas coordinaciones finalmente se llevó a cabo la entrevista por videoconferencia a través de la plataforma del Google Meet, de manera similar alrededor de una hora de duración.

## **4.2 DISEÑO DE LA PRESENTACIÓN DE RESULTADOS**

Para la presentación de resultados se han tomado dos tipos de análisis, el primero en forma cuantitativo y el segundo en forma cualitativo.

### **a) Estudio cuantitativo**

A través de este estudio análisis de los resultados es especialmente, interpretar la significación de los datos que se recolectaron y cómo estos se relacionan, explican, describen o condicionan el problema de estudio.

Los datos, procedentes a ejecutar se llevaron a cabo mediante un análisis estadístico de cada una de las variables asignadas, cada una con sus dimensiones e indicadores respectivamente, todas con una escala de valoración de Likert. Con esta actividad permitió medir las variables, anotar las similitudes y diferencias entre ellas; seguidamente codificarlas, luego tabularlas y finalmente graficarlas. Todo este, como un primer análisis de los datos. Seguidamente en la medida de que se van graficando, se interpretó cada uno de los cuadros representativos, para luego hacer un análisis por cada dimensión y concretar con un análisis total de cada una de las variables con el fin de entenderse a la luz del tema de investigación. En sentido estricto, se reportó los resultados y se proponía la manera cómo han de ser comprendidos, qué aportan y qué justifican.

En conclusión se hace un primer reporte descriptivo de los resultados, siguiente se presenta el resultado de la medición, luego la codificación de los datos con detalle en la medida de obtención del análisis, tal cual se han obtenido, sin omitir ningún aspecto. Se ha hecho la interpretación referencial para dar cuenta de cómo se han respondido las interrogantes expuestas en el planteamiento del problema y si se han probado las hipótesis.

#### **b) Estudio cualitativo**

Se adopta la entrevista con el objeto de que la investigación revele información relevante, directa de los expertos que día a día trabajan en el sector manufacturero de la industria gráfica, asimismo de expertos que tienen conocimiento amplio de la logística inversa.

Este trabajo incluye un encuentro entre dos personas, el investigador y su entrevistado, en el que como investigador se realizó preguntas que partieron desde preguntas de opinión tomando las que se plantearon en el instrumento de la encuesta estructurada por variables, dimensiones, es decir, instrumento altamente estructurado y aprobado por expertos, considerando la entrevista abierta hasta donde sea posible, que el investigador sea preguntado e interpelado por el informante. En el diseño de la investigación cualitativa en la entrevista no se basó en cuestionarios cerrados ni estructurados, sino que se utilizó entrevistas más abiertas cuya máxima expresión fue a profundidad, donde no sólo se mantuvo una conversación con un informante, sino que la idea era aclarar la importancia del conocimiento de la Logística Inversa en la industria, habiéndose aclarado las cuestiones relevantes para su estudio.

Para desarrollar cada una de las entrevistas se planificó un guion temático para que nos hable el informante, las preguntas fueron abiertas, no rígidas, se dio elasticidad en las respuestas para que el

informante puede expresar sus opiniones, matizar sus respuestas sin desviarse del tema inicial de fondo por el investigador.

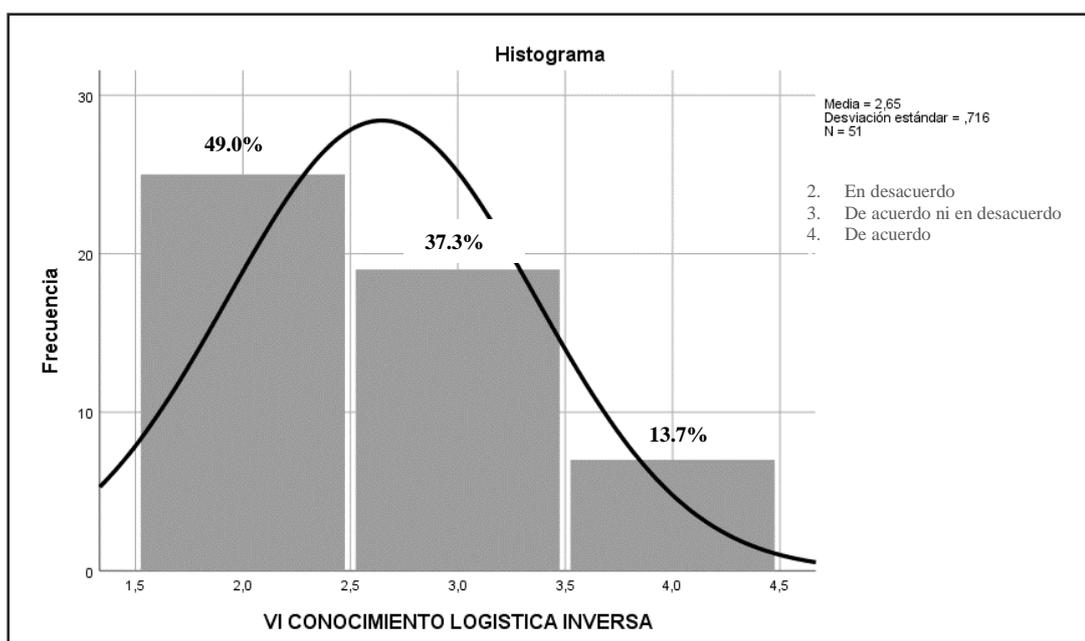
El investigador mantuvo la atención suficiente como para introducir en las respuestas del informante los temas de interés para el estudio las que se daban en la conversación de una forma natural. Durante el transcurso de esta el investigador iba relacionando algunas respuestas del informante sobre una dimensión y/o categoría con otras que fluían en la entrevista y poder construir nuevas preguntas enlazándolas con el tema principal y respuestas.

### 4.3 RESULTADOS

#### 4.3.1 Variable independiente 01: Logística Inversa

Figura 15

Resultado total de la Variable Independiente: Logística Inversa



Nota: Datos estadísticos de la variable independiente logística inversa

De acuerdo al resultado total de la variable independiente: Logística Inversa se puede determinar que el 86,3% del total de las empresas de la industria gráfica encuestadas presentan necesidad de mejora significativa a fin de poder desarrollar esfuerzos y abordar los propósitos de la misma, en tanto el 13,7% si cuentan con

los aspectos que se manejan en logística inversa a fin de mejorar la eficiencia en su cadena de suministro, en los procesos de logística inversa, como la recuperación de los productos devueltos o la eliminación de productos al final de su vida útil, estableciendo una forma de intentar mantener y aumentar la competitividad y la participación de mercado, como también minimizar los peligros asociados y puntos de control crítico, reduciéndolos a lo largo de la producción y comercialización de las actividades de la industria gráfica e identificando aquellos elementos de riesgo tóxicos bajo responsabilidad de la empresa, llevando a cabo varias actividades logísticas diferentes. El resultado de esta variable recopila todo esfuerzo de investigación centrado en el campo de la logística inversa, gestión de operaciones, sistemas de información, economía ambiental y gestión empresarial.

Se debe tomar en consideración el impacto que los sistemas de información, las tecnologías y la innovación contienen en el proceso de logística inversa. El establecimiento de mecanismos permitirá analizar las capacidades, compatibilidades y tecnologías utilizadas en la organización y su relación con el logro de desempeño sostenible.

Hace falta ampliar la investigación respecto a las métricas de logística inversa, especialmente en el área de determinar si las métricas que utilizan actualmente los profesionales satisfacen las necesidades de información de las organizaciones y los gerentes que toman las decisiones de asignación de recursos. Es necesario evaluar las capacidades de presentación de informes de información de las métricas clave de logística inversa en una organización y qué aspecto de la presentación de informes de información están proporcionando.

Los resultados obtenidos en la variable 01 Logística inversa a través de sus seis (6) dimensiones se resume en la forma siguiente:

En la dimensión 1.1 ingeniería logística el 25,4% del promedio total adopta un adecuado proceso de planificación, desarrollo y control (flujo directo o hacia adelante y de flujo inverso hacia atrás) (Rubio Lacoba, 2003); (Olvera de Miguel & Méndez P., 2010, pág. 47) (Ver Figura 6), sin embargo, se presenta una gran

necesidad de mejora del 74,6% promedio del total de industrias gráficas encuestadas

En la dimensión 1.2 logística de fabricación se tiene que en promedio del total de las industrias gráficas encuestadas requieren una amplitud de mejora del 76,5% ante un 23,5% que no lo requiere dado que su labor logística de fabricación comprende delegar y optimizar procesos y recursos así como gestionar el movimiento de materiales en las áreas sujetas al centro de fabricación de la industria gráfica.

En la dimensión 1.3 envasado y embalaje, el 21,5% promedio general de las empresas de la industria gráfica responden favorablemente, sin embargo se tiene el 78,5% que no responde afirmativamente, por lo que es necesario considerar que la producción en cantidad de masa por unidad de volumen de todo lo que consumimos resulta nocivo todo residuo que afecte categóricamente al medio ambiente y a las personas.

En la dimensión 1.4 Transporte, se puede observar que los resultados presentan una asimetría y apuntamiento de la variable en estudio con una distribución sesgada a la izquierda ( $M_o < M_e < X$ ), es así como en promedio el 23,5% responde favorablemente en tano el 76,5% requiere una posibilidad de mejora.

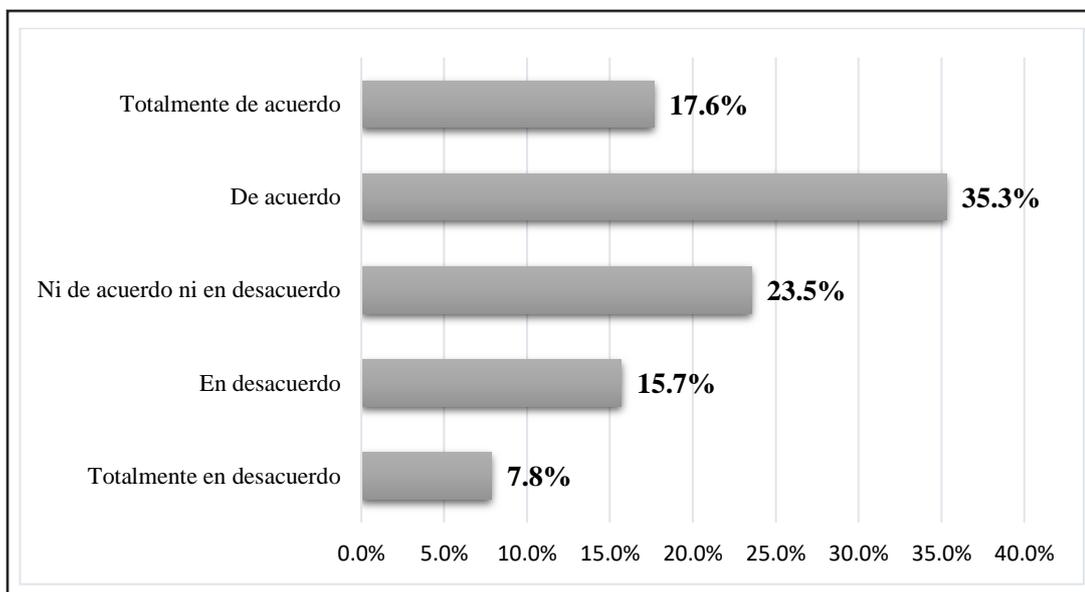
En la dimensión 1.5 logística de devoluciones se aprecia que en promedio del total de las industrias gráficas encuestadas, el 76,5% ante un 23,5% desconocen las R's de la logística inversa como índice en las devoluciones que se producen. Se sugiere un plan de desarrollo de nuevas actividades que genere el conocimiento de la logística inversa para el logro del desempeño de las industrias manufactureras.

En la dimensión 1.6 Logística de recuperación el 80,4% del total de industrias gráficas, en promedio, requieren conocerlas con la finalidad de facilitar la administración de los retornos y aplicar tácticas como la programación de los períodos de recogida de los retornos y las actividades de retrabajo, sólo un 19,6% si tiene conocimiento.

## DIMENSIÓN: 1.1 Ingeniería Logística

Figura 16

1. Se lleva a cabo una adecuada estandarización de los procesos que comprenden y auditan el sistema.



Nota: Resultado obtenido de la encuesta

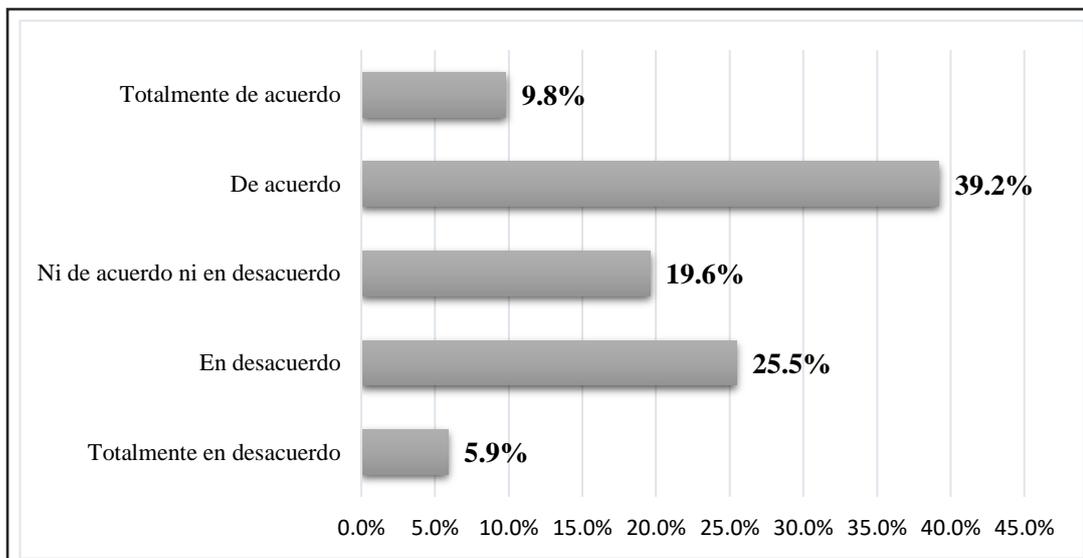
Podemos observar que el 35,3% de empresas de la industria gráfica consideran que se lleva a cabo una adecuada estandarización de los procesos que comprenden y auditan el sistema, el 17,6% manifiestan estar totalmente de acuerdo, mientras que el 23,5% indican estar ni de acuerdo ni en desacuerdo, el 15,7% en desacuerdo y el 7,8% totalmente en desacuerdo.

Por lo que se puede determinar que un 52,9% del total de las industrias gráficas expresa su conformidad a que se lleva a cabo una adecuada estandarización de los procesos que comprenden y auditan el sistema, sin embargo el 47,1% manifiesta su disconformidad.

Ante este resultado se sugiere que las empresas de la industria gráfica deben evaluar sus procesos y el empleo adecuado de los recursos a efecto de evitar la variabilidad y más bien unificar las diferentes prácticas para un mismo proceso o a un mismo componente.

Figura 17

## 2. Se procede a la identificación de materiales tóxicos y peligrosos



Nota: Resultado obtenido de la encuesta

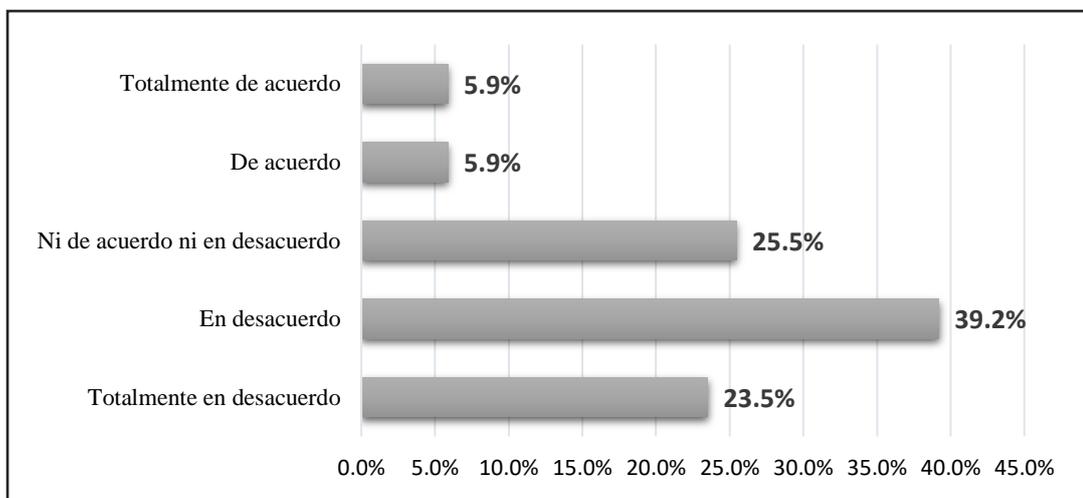
Podemos apreciar que del total de 51 empresas de la industria gráfica, el 39,2% manifiesta estar de acuerdo en que se procede a la identificación de materiales tóxicos y peligrosos, el 9,8% están totalmente de acuerdo, un 25,5% está en desacuerdo, el 19,6% ni de acuerdo ni en desacuerdo y un 5,9% totalmente en desacuerdo.

Por lo que se puede afirmar que un 49,0% del total de empresas de la industria gráfica encuestados expresan un grado de identificación de la naturaleza de riesgo de los materiales tóxicos y peligrosos que emplean en el desarrollo de sus trabajos, en tanto un 51,0% no registra una adecuada identificación de estos como principales causas de riesgo de contaminación.

Se sugiere crear una cultura de seguridad para manipular, transportar y almacenar todo tipo de materiales de riesgo contaminante. Es necesario establecer responsables del manejo de materiales peligrosos y sujetos a las regulaciones establecidas por ley, propiciar un entorno seguro de materiales peligrosos y evaluar los riesgos que existen en el lugar de trabajo permanentemente.

Figura 18

3. Se cuenta con un diseño modular que permita identificar rápidamente los elementos los productos fuera de uso (PFU) susceptibles de recuperación



Nota: Resultado obtenido de la encuesta

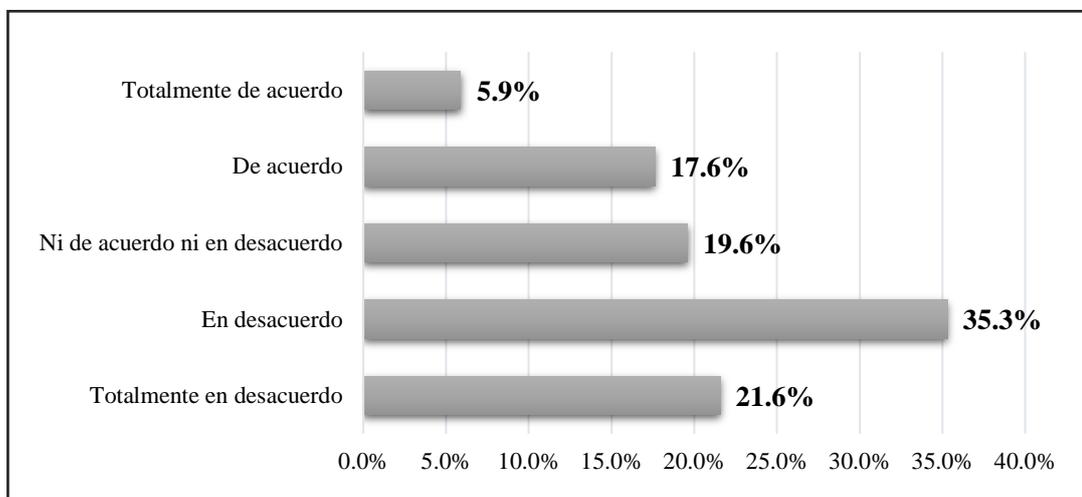
Podemos observar que el 39,2% de los encuestados consideran que no cuenta con un diseño modular que permita identificar rápidamente los elementos los productos fuera de uso (PFU) susceptibles de recuperación, el 25,5% ni de acuerdo ni en desacuerdo, el 23,5% totalmente en desacuerdo, un 5,9% totalmente de acuerdo y un 5,9% de acuerdo.

Por lo que se puede determinar que existe un 88,2% del total de encuestados que no cuenta íntegramente con un diseño modular que permita identificar rápidamente los elementos los productos fuera de uso (PFU), el 11,8% expresan su conformidad que si cuenta con un diseño modular.

Considerando que asegurar un diseño modular ayudará a identificar los procesos de recuperación de los productos fuera de uso, (PFU) desechados por los consumidores, permitiría dar un valor añadido para la empresa en términos económicos, para la sociedad en términos medioambientales, la empresa podría generar diferencias competitivas por medio de una estrategia de posicionamiento e imagen institucional como empresa medioambientalista responsable. (Bañegil P. & Miranda, 2001)

Figura 19

4. Existe supervisión para organizar y gestionar el retorno del flujo logístico o actividades de forma rápida y eficiente de los productos para satisfacer las necesidades del cliente frente a su nueva comercialización.



Nota: Resultado obtenido de la encuesta

Se puede observar que el 35,3% de las industrias gráficas encuestadas considera que no cuentan la existencia de una supervisión para organizar y gestionar el retorno del flujo logístico o actividades de forma rápida y eficiente de los productos para satisfacer las necesidades del cliente frente a su nueva comercialización, el 21,6% indica estar totalmente en desacuerdo, el 19,6% ni de acuerdo ni en desacuerdo, en cuanto el 17,6% está de acuerdo y el 5,9% totalmente de acuerdo.

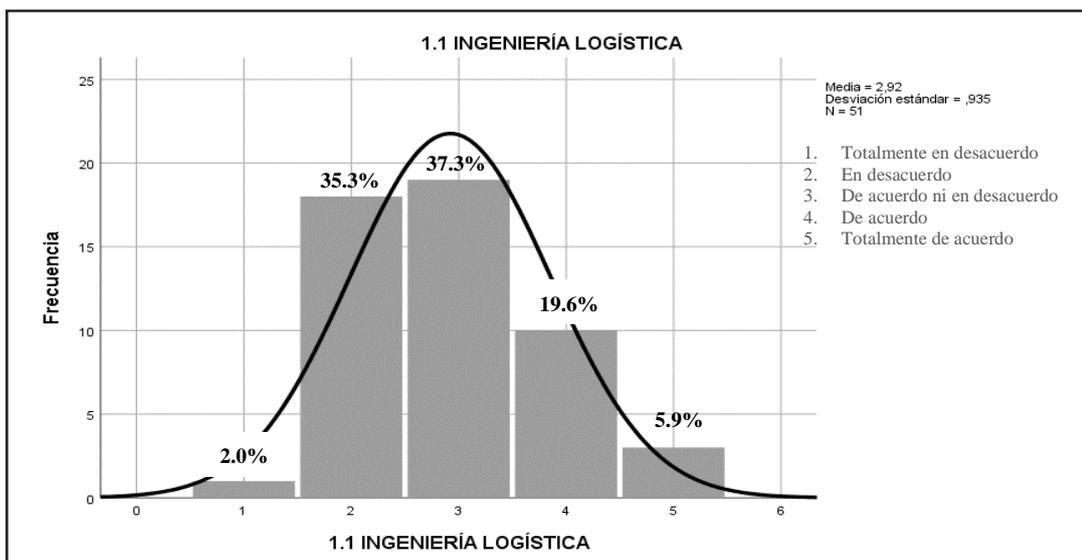
Se puede considerar que el 76,5% de las empresas de las industrias gráficas no cuentan con una supervisión para organizar y gestionar el retorno del flujo logístico o actividades de forma rápida y eficiente de los productos, para satisfacer las necesidades del cliente frente a su nueva comercialización, mientras el 23,5% indican si tenerla.

Se sugiere que a través de la logística inversa -también llamada retrologística- no sólo se considere como una reducción de costes para el reutilizamiento de un material que a un comienzo no podía utilizarse más, sino que seguidamente constituya un beneficio ambiental incuestionable.

## ANÁLISIS DIMENSIÓN: 1.1 Ingeniería logística

Figura 20

Análisis D.1.1 Ingeniería Logística



Nota: Análisis de la dimensión 1.1 ingeniería logística.

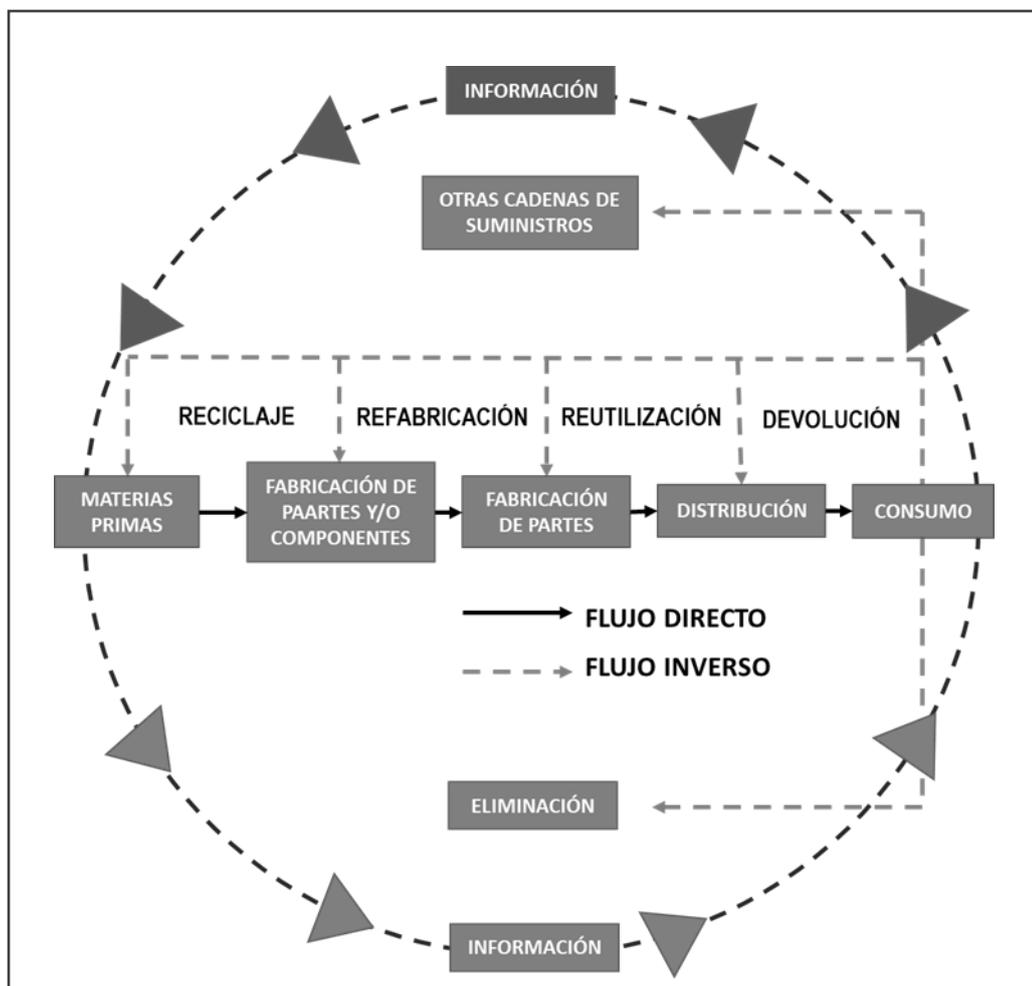
Sobre análisis en promedio total de la dimensión 1.1 Ingeniería logística podemos observar el 37,3% del total de empresas de la industria gráfica encuestadas manifiestan estar ni de acuerdo ni en desacuerdo, el 35,3% en desacuerdo, un 2% totalmente en desacuerdo, en tanto el 19,6% manifiesta estar de acuerdo y un 5,9% totalmente de acuerdo.

En consecuencia al resultado obtenido en la dimensión 1.1 ingeniería logística el 25,4% del promedio total adopta un adecuado proceso de planificación, desarrollo y control (flujo directo o hacia adelante y de flujo inverso hacia atrás) (Rubio Lacoba, 2003); (Olvera de Miguel & Méndez P., 2010, pág. 47) (Ver Figura 6), sin embargo, se presenta una gran necesidad de mejora del 74.6% promedio del total de industrias gráficas encuestadas, resultado que se refleja ciertas debilidades sobre una adecuada estandarización de los procesos que comprenden y auditan el sistema (47,1%), es decir, tener en cuenta la necesidad de evaluar los procesos adecuados de los recursos; en cuanto a la identificación de materiales tóxicos y peligrosos (evaluación de materiales de riesgo) (51,0%).

Respecto a que se cuenta con un diseño modular que permita identificar rápidamente los elementos los productos fuera de uso (PFU) susceptibles de recuperación se requiere una necesidad de implementación del 88,2% a fin de crear un valor añadido económico medioambiental. Asimismo, se tiene una falta de mejora respecto a que existe supervisión para organizar y gestionar el retorno del flujo logístico o actividades de forma rápida y eficiente de los productos para satisfacer las necesidades del cliente frente a su nueva comercialización (76,5%) (Rogers, Larson, & Tibben-Lembke, 2001).

*Figura 21*

*Flujos en el sistema logístico*

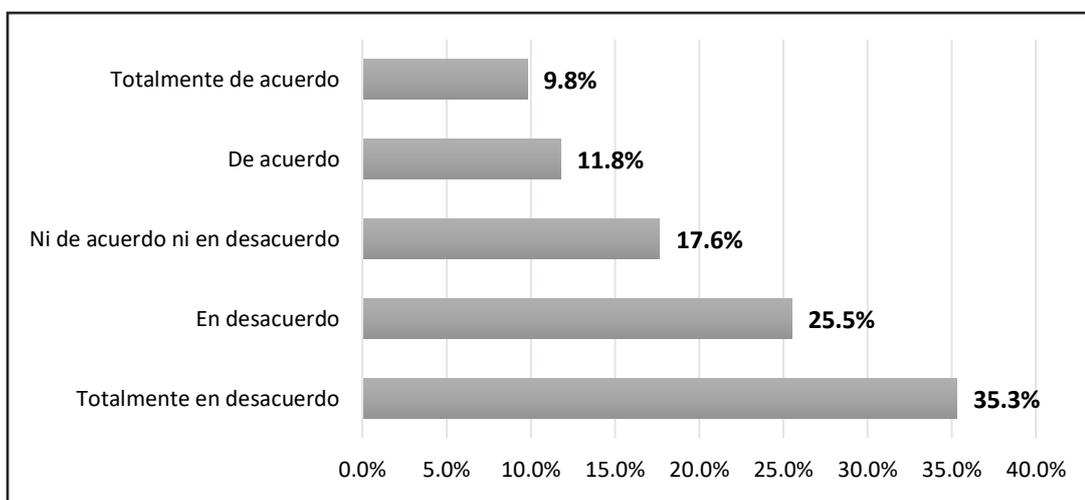


Nota: Flujo directo o hacia adelante y de flujo inverso hacia atrás (Rubio Lacoba, 2003); (Olvera de Miguel & Méndez P., 2010, pág. 47)

## DIMENSIÓN: 1.2 Logística de fabricación

Figura 22

5. Se lleva a cabo la reutilización de productos fuera de uso (PFU) en sí para darle un nuevo uso.



Nota: Resultado obtenido de la encuesta

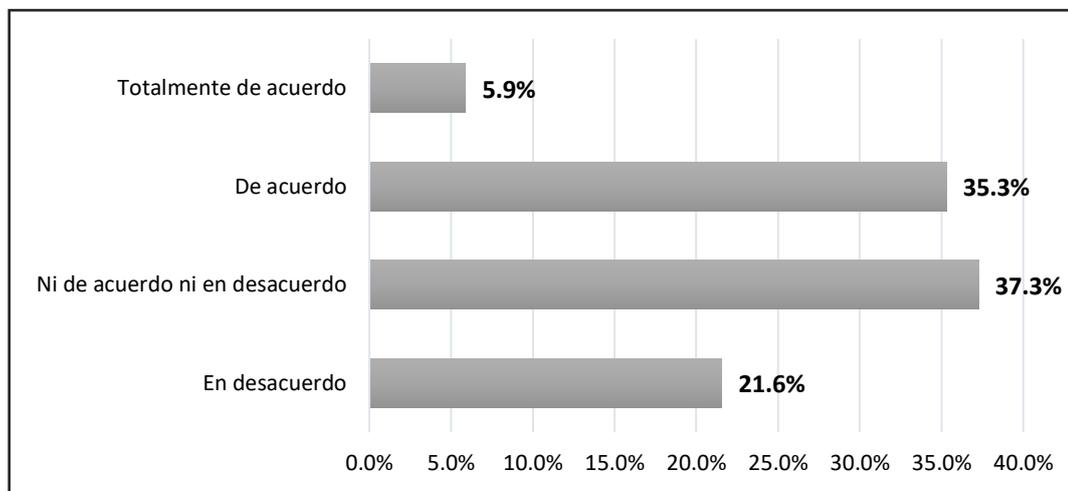
A la pregunta 5. se lleva a cabo la reutilización de productos fuera de uso (PFU) en sí para darle un nuevo uso, el 35,3% del total de las empresas de industria gráfica manifiestan estar totalmente en desacuerdo, el 25,5% en desacuerdo, el 17,6% ni de acuerdo ni en desacuerdo, en tanto el 11,8% indica estar de acuerdo y el 9,8% totalmente de acuerdo.

Por lo que podemos señalar que un 78,4% no reutiliza los productos fuera de uso (PFU) que puedan ser sometidos a operaciones de mantenimiento y ser aprovechados en su totalidad, así presente mínimas diferencias en productos similares pero nuevos, sin embargo el 21,6% si lleva a cabo la reutilización de los PFU, como en el caso del papel o de otros productos de uso deben ser manejados bajo normativas vigentes (empaques, envolturas, bolsas, bidones), bajo el correcto tratamiento de los residuos en base a responsabilidades legales que requieren estos desechos contaminantes en la industria gráfica.<sup>5</sup>

<sup>5</sup> Caso MEWA Textil-Management permite reducir los desechos tóxicos de las imprentas gracias a la reutilización y su servicio completo basado en el lema “tejer, lavar y sustituir”.

Figura 23

## 6. Gestión de materiales recuperados para disminuir el uso de productos originales.



Nota: Resultado obtenido de la encuesta

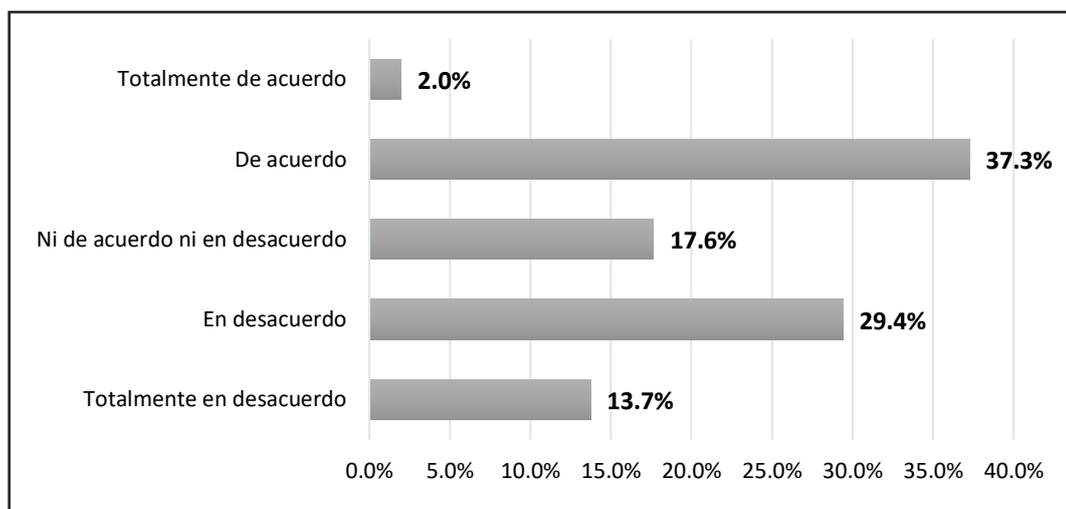
Podemos observar que el 37,3% de las empresas gráficas encuestadas califican estar ni de acuerdo ni en desacuerdo la gestión de materiales recuperados para disminuir el uso de productos originales, el 21,6% indica estar en desacuerdo, el 35,3% de acuerdo y el 5,9% totalmente de acuerdo.

Por lo que cabe señalar que un 41,2% del total de las empresas gráficas garantiza la gestión de materiales recuperados para disminuir el uso de productos originales, en tanto un 58,8% juzga no tenerla implementada debidamente.

Se sugiere considerar un modelo, guía o sistema para llevar a cabo una adecuada gestión de materiales recuperados, solventar el exceso de inventario con una fuerte evocación ambientalista que conlleve a planificar, implementar y controlar el flujo de excedentes o materiales, productos y bienes no deseados de vuelta al punto de origen para su reutilización, reciclaje y/o eliminación (López Parada, 2010) que incluya acciones destinadas a la satisfacción del cliente a fin de disminuir el uso de productos originales.

Figura 24

7. Existe un proceso de producción intensivo en mano de obra.



Nota: Resultado obtenido de la encuesta

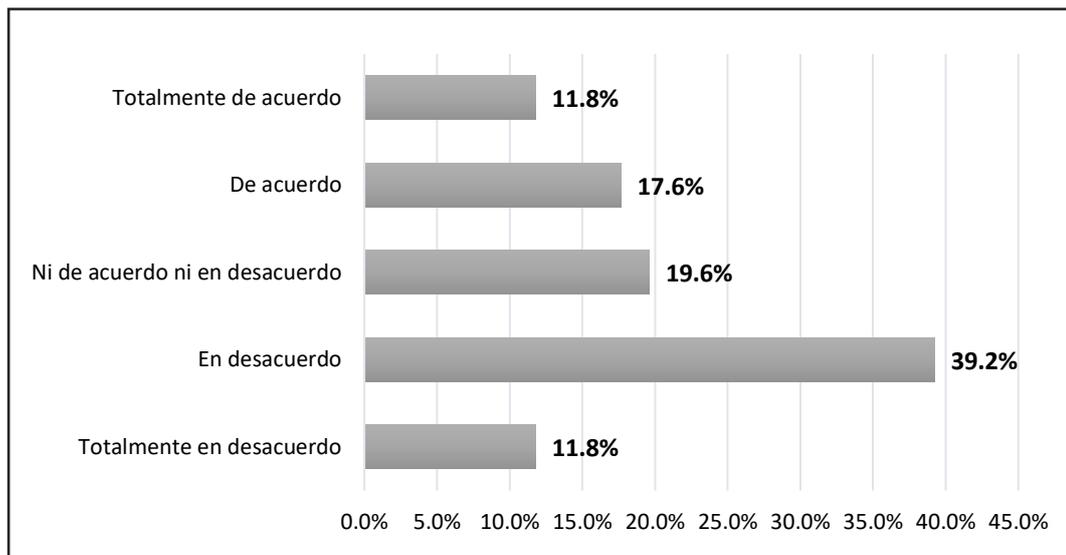
Sobre la interrogante: existe un proceso de producción intensivo en mano de obra, el 37,3% del total de industrias gráficas encuestadas manifiestan estar de acuerdo, un 2,0% totalmente de acuerdo, en tanto el 17,6% indica estar ni de acuerdo ni en desacuerdo, un 29,4% en desacuerdo y el 13,7% totalmente en desacuerdo.

Por lo que cabe señalar que un 60,7% del total de los encuestados considera que no existe un proceso de producción intensivo en mano de obra y un 39,3 manifiesta estar de acuerdo.

Por lo que se sugiere llevar a cabo un proceso intensivo en conocimiento como principal recurso, no automatizar por completo los procesos sino que intervenga el factor humano con raciocinio, clave para la toma de decisiones específicas para su ejecución integral, sistémica.

Figura 25

8. Se procede a la reducción y/o minimización de desechos en el proceso productivo.



Nota: Resultado obtenido de la encuesta

A la pregunta: se procede a la reducción y/o minimización de desechos en el proceso productivo se puede observar que el 39,2% indica estar en desacuerdo, el 19,6% ni de acuerdo ni en desacuerdo, el 11,8% totalmente en desacuerdo, mientras que el 17,6% manifiesta estar de acuerdo y el 11,8% totalmente de acuerdo.

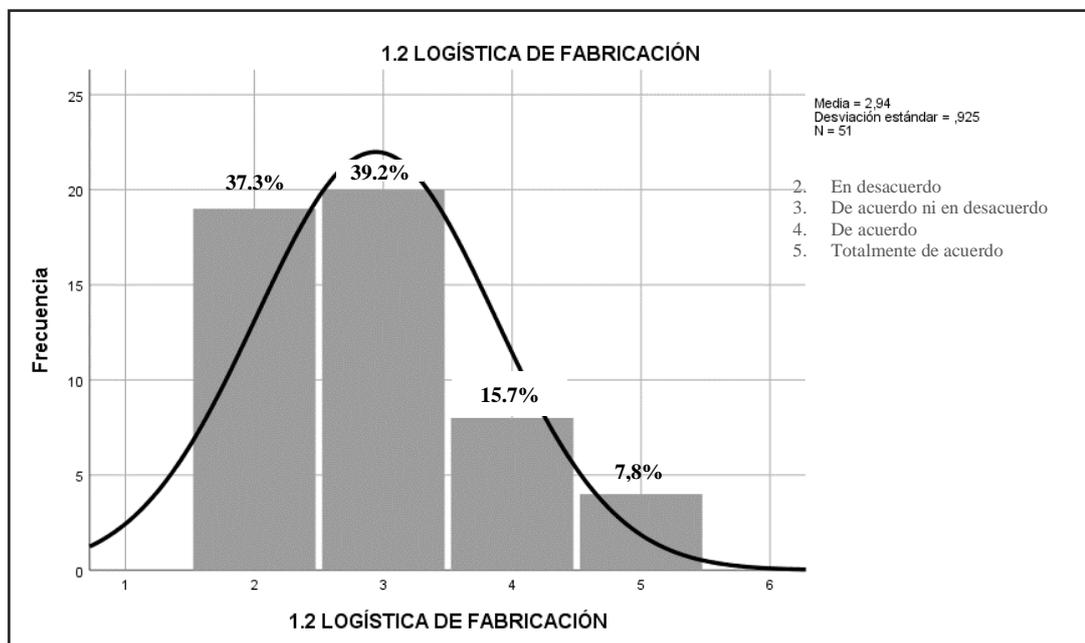
Se puede resumir que el 70,6% del total de encuestados de la industria gráfica considera que no estar conforme en que se procede con la minimización de desechos en el proceso productivo, mientras que el 29,4% si muestra su conformidad.

Para minimizar desechos involucra gran esfuerzo para minimizar los desechos en el proceso productivo mediante el uso de los recursos en un volumen de producción ideal y control de energía durante la fabricación por lo que será necesario medidas organizativas y operativas para disminuir la cantidad y peligrosidad de los residuos, evitando la eliminación final de los mismos.

## ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN: 1.2 Logística de fabricación

Figura 26

Análisis D.: 1.2 Logística de fabricación



Nota: Análisis de la dimensión 1.2 logística de fabricación

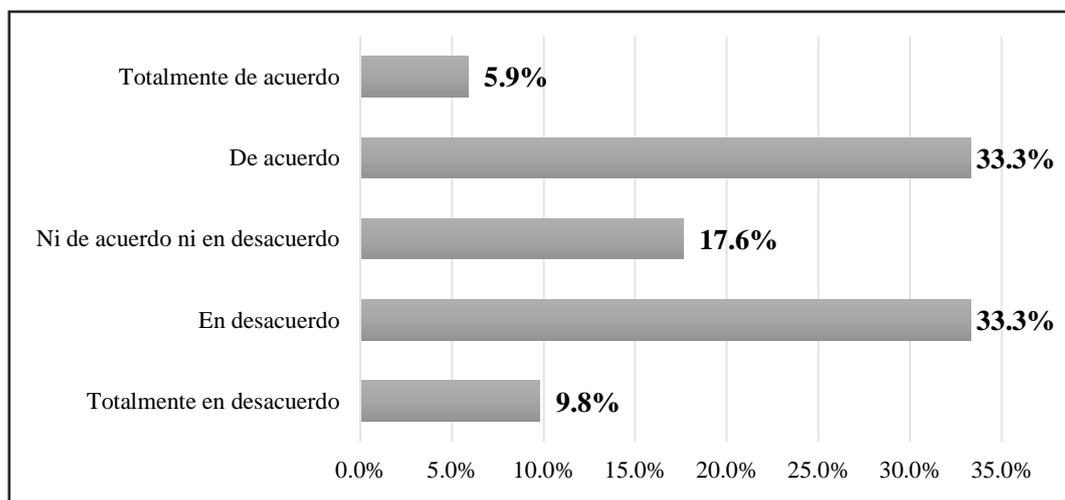
Haciendo un resumen del análisis de la dimensión 1.2 Logística de fabricación, se tiene que en promedio del total de las industrias gráficas encuestadas requieren una amplitud de mejora del 76.5% ante un 23,5% que no lo requiere, dado que su labor logística de fabricación maneja los tiempos que discurre desde la orden de trabajo hasta que el producto esté finalizado, es decir, desde la transformación de las mercancías, materias primas o suministros a través de todos los procesos puedan incurrir en la industria gráfica de forma eficiente hasta la consecución del producto final.

Resultado de esta dimensión da a conocer que requiere espacio de mejora para llevar a cabo la reutilización de productos fuera de uso (PFU) en sí para darle un nuevo uso (78,4%); implementar una adecuada gestión de materiales recuperados para disminuir el uso de productos originales (58,8%); con la existencia de un proceso de producción intensivo en mano de obra (60,7%); en la reducción y/o minimización de desechos en el proceso productivo (70,6%)

### DIMENSIÓN: 1.3 Envasado y embalaje

Figura 27

9. Se cuenta con materiales distintos de envase y embalaje preparadas para un flujo inverso de los productos, desde el punto de consumo hasta el punto de origen, con el fin de recuperar valor.



Nota: Resultado obtenido de la encuesta

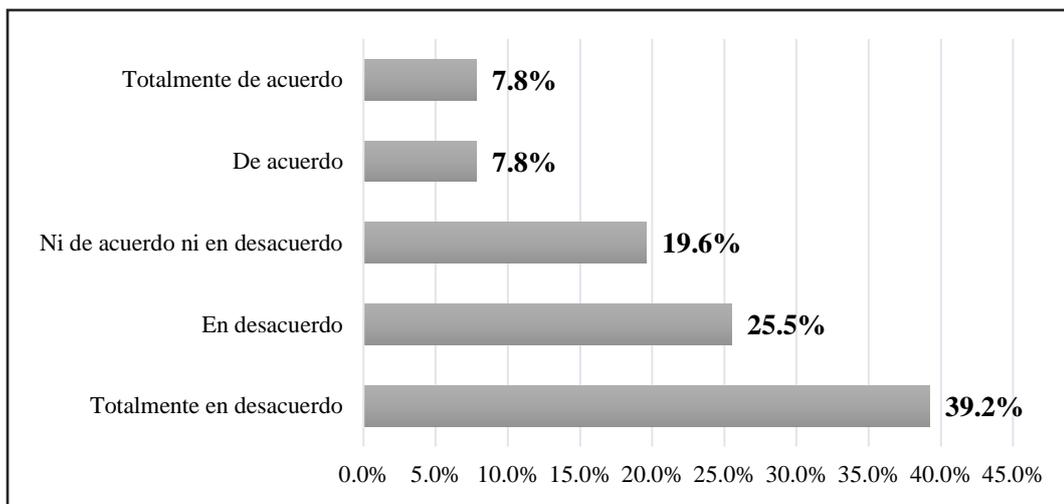
Podemos observar ante la pregunta; se cuenta con materiales distintos de envase y embalaje preparadas para un flujo inverso de los productos, desde el punto de consumo hasta el punto de origen, con el fin de recuperar valor, el 33,3% industrias gráficas indican estar de acuerdo, el 5,9% totalmente de acuerdo, el 33,3% en desacuerdo, el 17,6% ni de acuerdo ni en desacuerdo y el 9,8% totalmente en desacuerdo.

Se puede verificar que el 60,7% del total de empresas encuestadas no emplean materiales distintos de envase y embalaje para el flujo inverso de los productos desde el punto de consumo hasta el punto de origen, con el fin de recuperar valor, en tanto el 39,3% si lo hacen.

Se sugiere que el empleo de materiales distintos de envase y embalaje preparados para el flujo inverso logre su identificación y contar con la capacidad productiva y tecnológica suficiente de proveer de ciertos materiales que no sean contaminantes, acordes con el medio ambiente.

Figura 28

10. Se evita materiales tóxicos y peligrosos en el proceso productivo.



Nota: Resultado obtenido de la encuesta

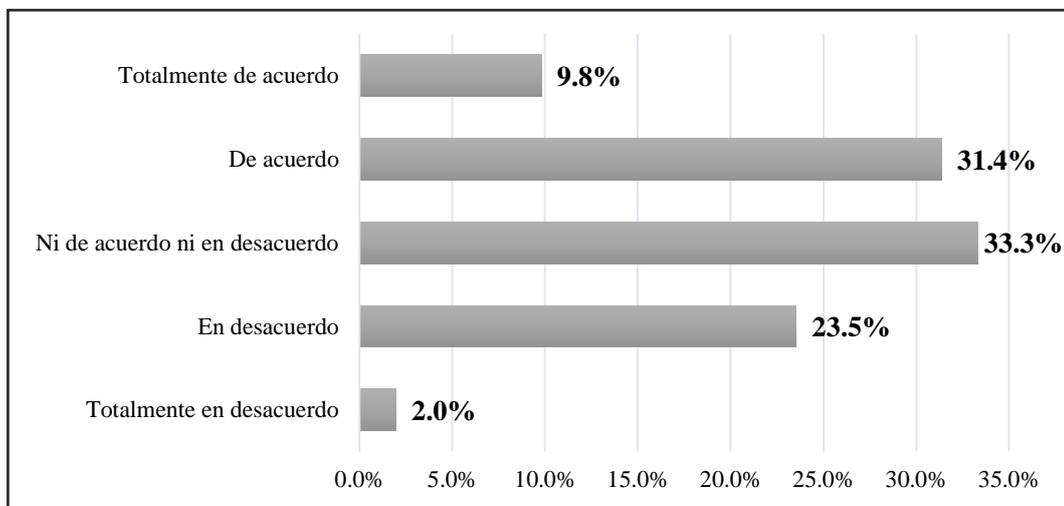
Como se puede observar, el 39,2% de las empresas gráficas encuestadas manifiestan estar totalmente en desacuerdo ante la pregunta: se evita materiales tóxicos y peligrosos en el proceso productivo, el 25,5% indican estar en desacuerdo, el 19,6% ni de acuerdo ni en desacuerdo, el 7,8% de acuerdo, y 7,8% totalmente de acuerdo.

Se puede señalar que existe un 84,3% del total de empresas gráficas encuestadas que no evita materiales tóxicos y peligrosos en el proceso productivo, un 15,7% por el contrario si lo evita.

De acuerdo con este resultado se podría indicar que es necesario realizar una evaluación práctica y un inventario de residuos tóxicos y peligrosos para plantear un sistema de gestión a través de la normativa ambiental existente y la que asume la empresa para manejarla cuidadosamente. Para ello se debe tomar en consideración evitar la exposición a contaminantes tóxicos con el principio precautorio antes de usar un producto o realizar una actividad y el daño que podría producirse. Exigir a la organización y a los órganos medioambientales den la debida importancia a la salud de las personas y al medio ambiente.

Figura 29

11. Se lleva a cabo el empleo de materiales reciclables.



Nota: Resultado obtenido de la encuesta

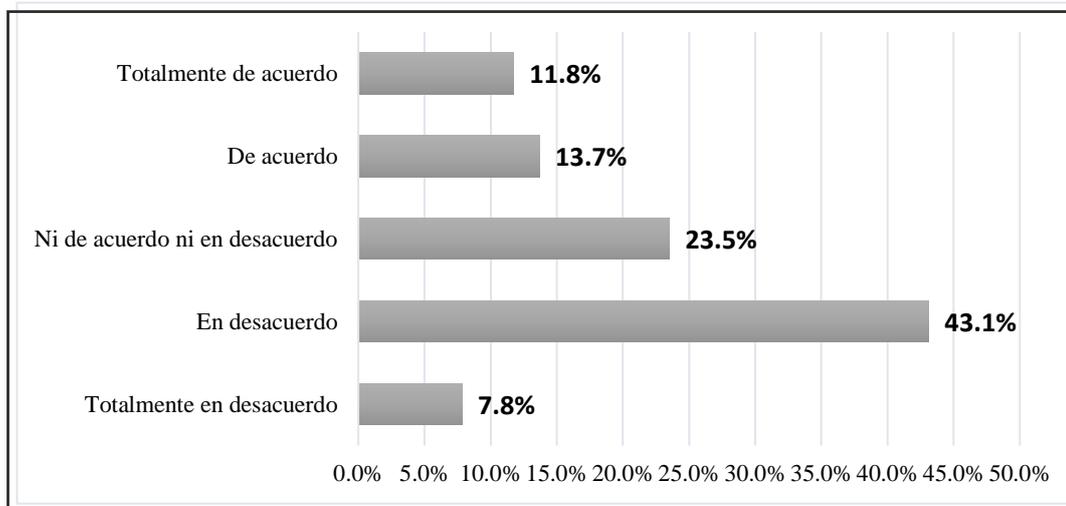
Se puede observar que un 33,3% de las empresas encuestadas manifiestan estar de acuerdo ni en desacuerdo sobre la pregunta: se lleva a cabo el empleo de materiales reciclables, 3,4% indica estar de acuerdo, el 9,8% totalmente de acuerdo, el 23,5% en desacuerdo y el 2% totalmente en desacuerdo.

Se puede establecer que el 58,8% del total de industrias gráficas encuestadas presenta la no predisposición por encima de la media que lleva a cabo el empleo de materiales reciclables, sin embargo un 41,2% si los emplea para los procesos productivos.

Las industrias, son principales responsables de los agentes contaminantes que se arrojan todos los días al ambiente, y la tarea de todos es preservar el medio ambiente. La industria gráfica es un agente contaminante amplio por emplear materiales de alto riesgo (pinturas, esencias químicas, combustible, aceites, disolventes) los cartones, el papel que se usan son tema de la deforestación de muchos bosques, se sugiere establecer políticas y estrategias para el logro del desempeño sostenible de la industria gráfica y se deberá hacer estudios de investigación para reducir el uso de materias primas inexploradas.

Figura 30

12. Se minimiza el empleo de envase y embalajes.



Nota: Resultado obtenido de la encuesta

Se puede apreciar que existe un 43,1% de las industrias encuestadas que se muestran en desacuerdo ante la pregunta: se minimiza el empleo de envase y embalajes, el 23,5% muestra estar ni de acuerdo ni en desacuerdo, el 7,8 totalmente en desacuerdo, de acuerdo el 13,7% y totalmente de acuerdo el 11,8%.

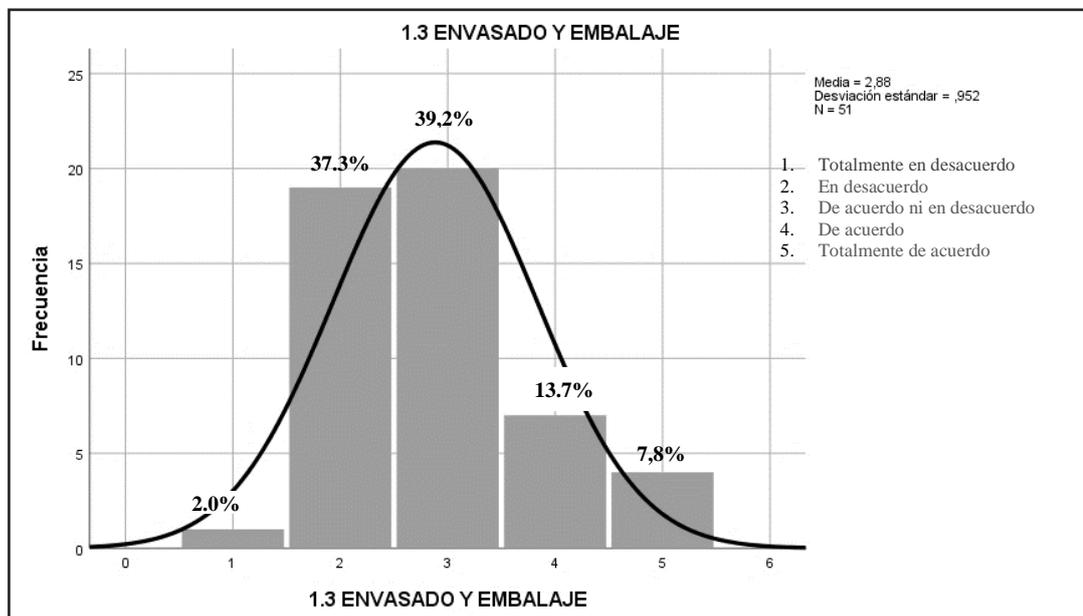
Por lo que cabe señalar que el 74,4% no minimiza el empleo de envase y embalajes, en cambio el 25,6% si minimiza dicho empleo.

Se debe considerar que la protección y conservación son las principales funciones del envase y embalaje, para el almacenamiento y distribución, el envase desarrolla funciones basadas en la protección, la cultura o función social y la comercialización. Este tipo de función se da por niveles, cada nivel deberá resguardar debidamente al producto según sus características, los niveles a considerar son: nivel primario, nivel secundario y nivel terciario. (Lozano, 2000)

## ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN: 1.3 Envasado y embalaje

Figura 31

Síntesis de la D.: 1.3 Envasado y embalaje



Nota: Análisis de la dimensión 1.3 envasado y embalaje

Podemos considerar que el 21,5% promedio general de la dimensión 1.3 envasado y embalaje las empresas de la industria gráfica responden favorablemente, sin embargo se tiene el 78,5% que no responde afirmativamente, por lo que es necesario considerar que la producción en cantidad de masa por unidad de volumen de todo lo que consumimos resulta perjudicial aquellos residuos que dañan al medio ambiente y a las personas.

Para esto se busca encontrar ciertas opciones positivas para embalajes, empaques y envases sostenibles. Se tiene necesidad de mejora de contar con materiales distintos de envase y embalaje preparadas para un flujo inverso de los productos, desde el punto de consumo hasta el punto de origen, con el fin de recuperar valor (60,7%); para evitar materiales tóxicos y peligrosos en el proceso productivo (84,3%); de llevar a cabo el empleo de materiales reciclables (58,8%) de hacerlo ayudaría tanto al ambiente, como a las personas y las compañías y el de minimizar el empleo de envase y embalajes (74,4%) lo que ayudaría en crear canales de recogida de residuos más sostenible. Pero en este proceso la recogida de

embalajes, empaques y envases se podría minimizar el impacto medioambiental, sin embargo se emplea materiales distintos de envase y embalajes.

Es necesario reducir la cantidad de embalaje que se utiliza a fin de embalar lo necesario para proteger el producto sin usar embalaje de más.

*Figura 32*

*Aplicación de la logística inversa en el envasado y embalaje*

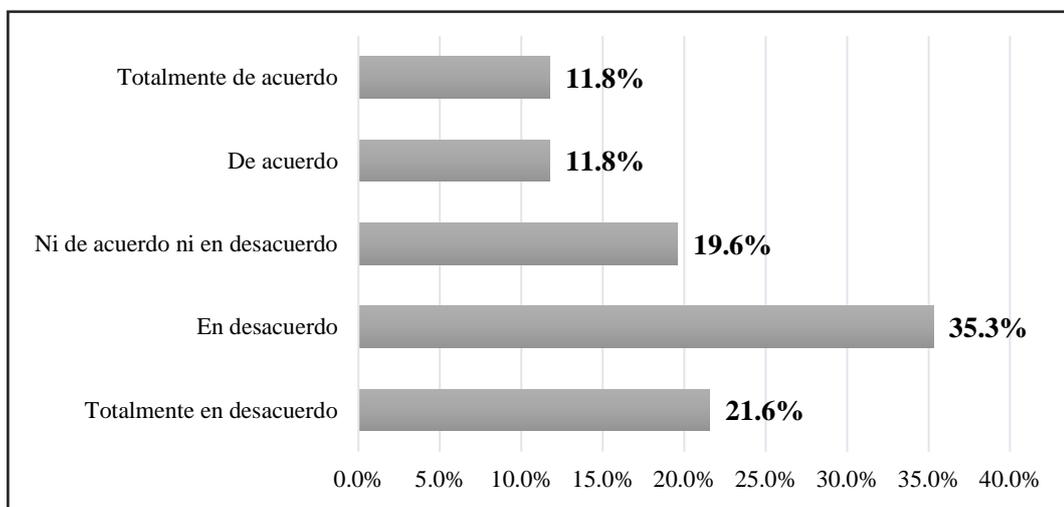


Nota: Normatividad de los empaques, embalajes y etiquetados

## DIMENSIÓN: 1.4 Transporte

Figura 33

13. Se cuenta con puntos de recogida de productos fuera de uso (PFU)



Nota: Resultado obtenido de la encuesta.

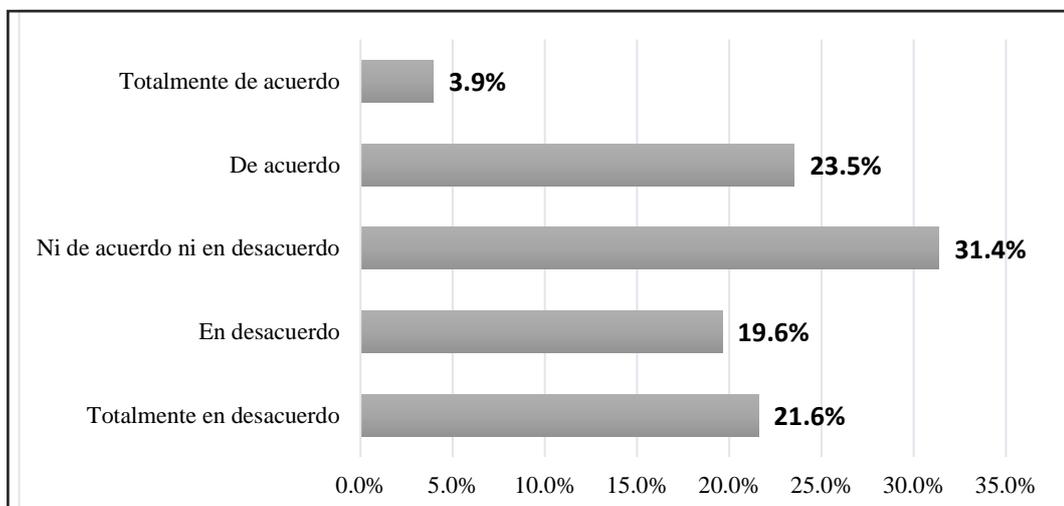
Se puede observar que un 35,3% de los encuestados considera estar en desacuerdo a la pregunta: se cuenta con puntos de recogida de productos fuera de uso (PFU), el 21,6% indican estar totalmente en desacuerdo, el 19,6% ni de acuerdo ni en desacuerdo, el 11,8% de acuerdo y el 11,8% totalmente de acuerdo.

Se puede afirmar que el 76,5% del total de encuestados no cuenta con puntos de recogida de productos fuera de uso (PFU), sin embargo el 23,5% si cuenta con dichos puntos de recogida.

El transporte en la cadena logística es una actividad cuyo coste supera los costos globales, del cual se debe tener cuidado en su coordinación con la frecuencia de recogida del material, horarios, personal que interviene. La logística inversa facilitará la creación de canales de recogida selectiva de residuos industriales, envases plásticos, cajas, papelotes, aceites, tintas o pinturas, equipos eléctricos-electrónicos entre otros. Logrado el transporte, se considerará la recepción e inspección de los productos fuera de uso, sea en el punto final o en el centro de acopio (Rogers & Tibben-Lembke, 1999).

Figura 34

14. La empresa cuenta con sistemas, medios que facilitan la recogida y transporte de productos fuera de uso (PFU)



Nota: Resultado obtenido de la encuesta.

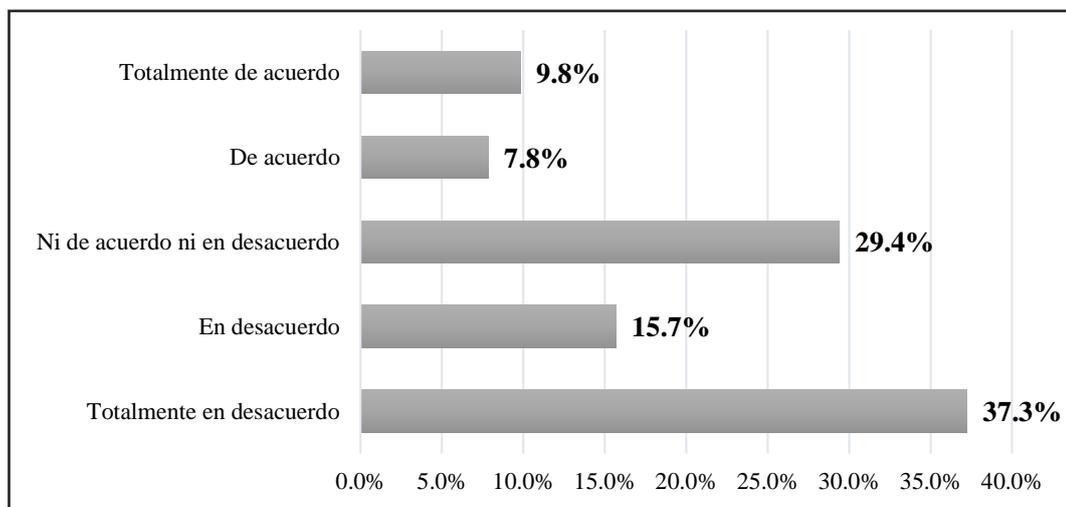
Como se observa a través de la pregunta: la empresa cuenta con sistemas, medios que facilitan la recogida y transporte de productos fuera de uso (PFU), el 31,4% manifiesta estar ni de acuerdo ni en desacuerdo, el 23,5% de acuerdo, el 3,9% totalmente de acuerdo, el 19,6% en desacuerdo y el 21,6% totalmente en desacuerdo.

Por lo que se puede señalar que el 72,6% de las empresas de industria gráfica no cuentan con un sistema, medios y transporte que faciliten la recogida de los PFU, el 27,4% restante si cuenta con ello.

Se sugiere que la industria gráfica plantee un sistema de recogida con un conjunto de medios que faciliten la recogida de los residuos, desde el punto de partida donde el poseedor desecha los residuos a un primer objetivo por cierto tipo de elementos (contenedor, sistema de aportación, vehículos recolectores que realizan el servicio), a un depósito, almacén o instalación para posteriormente darles un tratamiento de crear valor o su eliminación a través de los gestores (públicos, privados, mixtos, etc.). (López P., 2017)

Figura 35

15. Existe un sistema de redes de distribución directa e inversa.



Nota: Resultado obtenido de la encuesta.

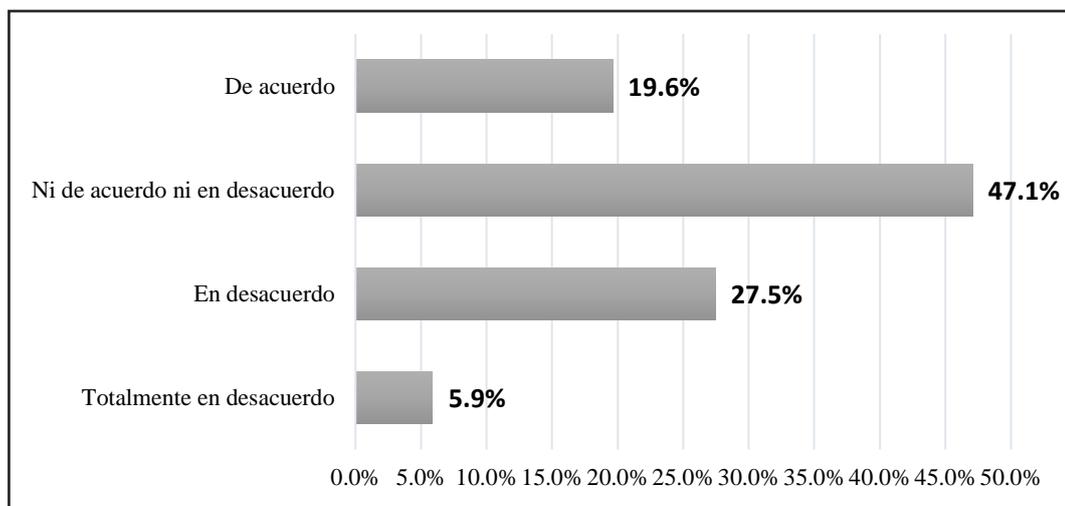
A la pregunta: existe un sistema de redes de distribución directa e inversa, el 37,3% de las industrias gráficas manifiestan estar totalmente en desacuerdo, el 15,7% en desacuerdo, asimismo, el 29,4% indica estar ni de acuerdo ni en desacuerdo, el 7,8% de acuerdo y el 9,8% totalmente de acuerdo.

Se pueda señalar que un 82,4% no cuenta con un sistema de redes de distribución directa e inversa mayormente, un 17,6% si dispone de un sistema.

Es importante analizar que las industrias mayormente cuentan con un sistema de red de distribución directa, es decir que busca efectividad en la entrega de sus productos, con estándares de calidad altos probablemente, con un servicio de atención al cliente eficiente (servicio, costo y calidad), sin embargo no con una red de distribución inversa, a fin de evitar el efecto contaminación y consumo masivo, de emplearlo se aprovecharía, los materiales y recursos con n mercado sostenible y por ende un aumento en la rentabilidad de sus productos. (Belda Hériz, 2018).

Figura 36

16. Se lleva a cabo la motivación de los miembros de la cadena de suministro.



Nota: Resultado obtenido de la encuesta

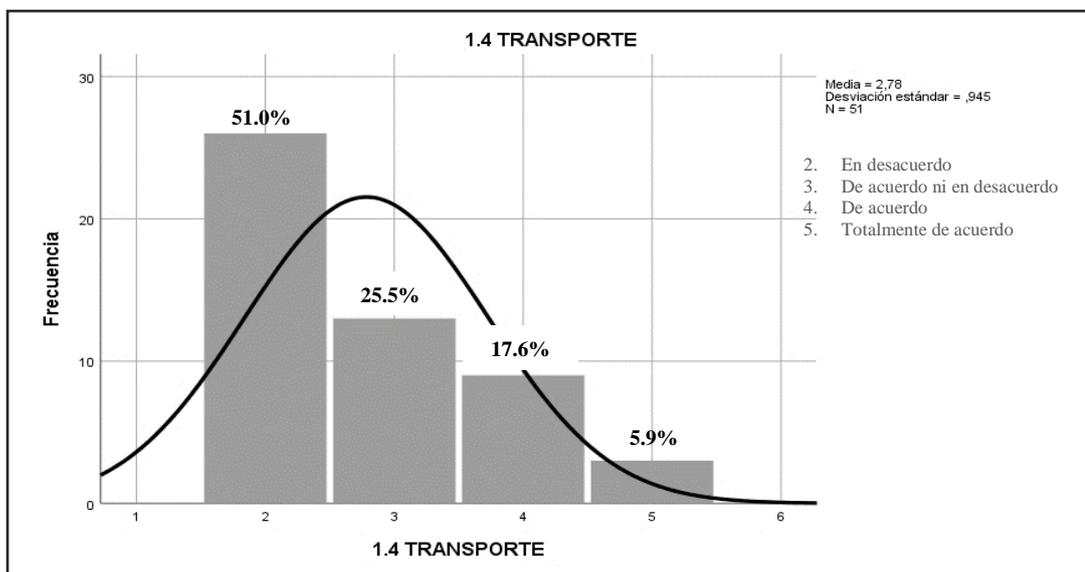
Ante la pregunta: se lleva a cabo la motivación de los miembros de la cadena de suministro, el 47,1% indica estar ni de acuerdo ni en desacuerdo, el 27,5% en desacuerdo, un 5,9% totalmente en desacuerdo y el 19,6% de acuerdo.

Del total de industrias gráficas encuestadas el 80,4% ante un 19,6%, no lleva a cabo la motivación de los miembros de la cadena de suministro. Por lo que se sugiere establecer un proceso de sensibilización que active, involucre e informe de forma entusiasta y entendida por los servidores acerca de la cadena de suministro con el propósito de alcanzar las metas o fines determinados y persistir en ellas para su culminación. Las personas como principal activo deben pasar básicamente por la primera fase de sensibilización, debiéndose ser motivada, todos involucrados como parte del equipo, predispuesta a participar colaborativamente en la ejecución de las estrategias a lo largo de la cadena de suministro y finalmente llegar a un acuerdo entre empresa y comprador donde una empresa o persona vende algo, luego las vuelve a comprar.

## SINTESES DE LA DIMENSIÓN: 1.4 Transporte

Figura 37

Síntesis de la D.:1.4 Transporte



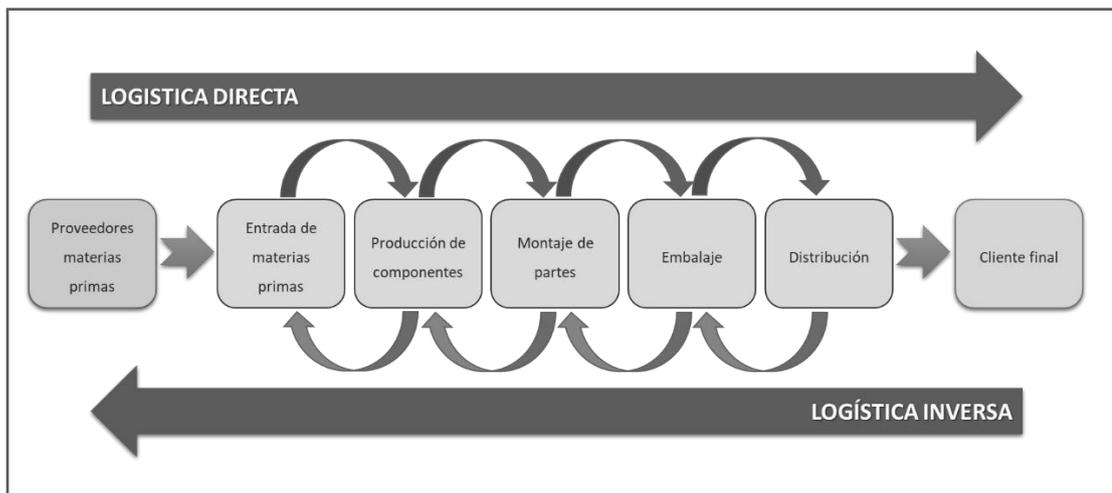
Nota: Análisis de la dimensión 1.4 transporte.

A través de la síntesis de la dimensión 1.4 Transporte, se puede observar que los resultados presentan una asimetría y apuntamiento de la variable en estudio con una distribución sesgada a la izquierda ( $M_o < M_e < X$ ), es así que en promedio el 23,5% responde favorablemente en tano el 76,5% requiere una posibilidad de mejora, por lo que del total de las industrias gráficas requiere un trabajo favorable a través de la logística inversa que facilite la creación de canales de recogida selectiva de productos fuera de uso (PFU) (76,5%); asimismo es necesario contar con sistemas, medios que faciliten la recogida y transporte de productos fuera de uso (PFU) (72,6%); contar con la existencia de un sistema de redes de distribución directa e inversa (82,4%) en forma integral, por lo que sería necesario que dichas empresas cuenten no solo con un sistema de red de distribución directa, sino con un sistema de red de distribución inversa, a fin de evitar el efecto contaminación y consumo masivo, con ello aprovecharía los materiales y recursos al máximo posible de su rendimiento y llevar a cabo la motivación de los miembros de la cadena de suministro (80.4%).

Se planteó establecer un proceso de sensibilización activo que involucre a los servidores ampliamente en la cadena de suministro.

*Figura 38*

*Flujo de la logística Directa e Inversa*

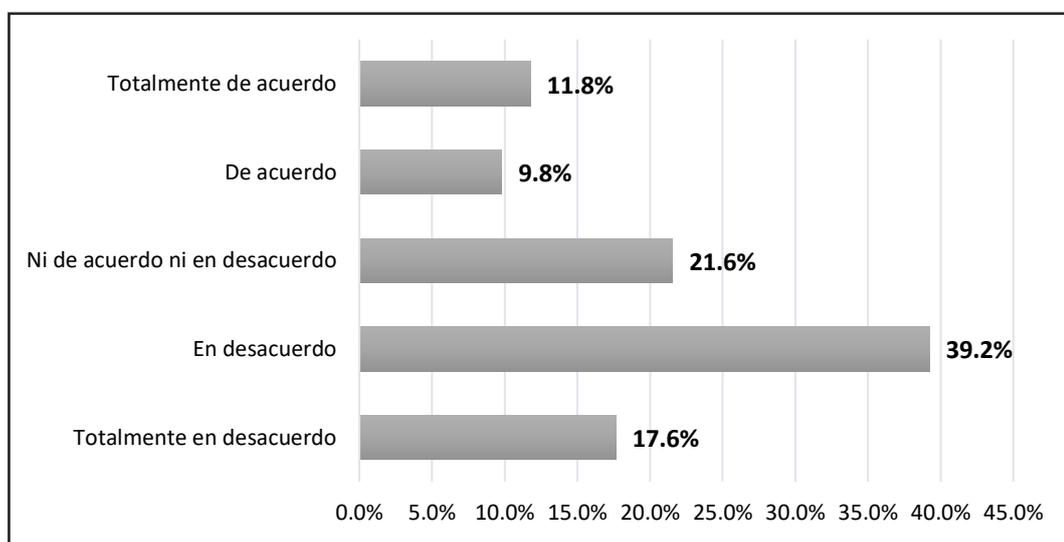


Nota: Proceso de retorno en cada una de las etapas para recuperar parte del valor antes de llegar al cliente final. (Tibben-Lembke & Rogers, 2002)

### DIMENSIÓN: 1.5 Logística de devoluciones

Figura 39

17. Los productos devueltos que no satisfacen necesidades del cliente son refabricados y/o reutilizados en segundos mercados.



Nota: Resultado obtenido de la encuesta.

Ante la pregunta: los productos devueltos que no satisfacen necesidades del cliente son refabricados y/o reutilizados en segundos mercados, se puede apreciar que el 21,6% de las industrias gráficas indican estar ni de acuerdo ni en desacuerdo, el 39,2% en desacuerdo, el 17,6% totalmente en desacuerdo, en tanto el 11,8% manifiestan estar totalmente de acuerdo y el 9,8% de acuerdo.

Por lo que cabe señalar que el 78,4% del total de las empresas de industrias gráficas encuestadas indican su disconformidad sobre los productos devueltos que no satisfacen necesidades del cliente son refabricados y/o reutilizados en segundos mercados, en tanto el 21,6% si manifiesta su conformidad.

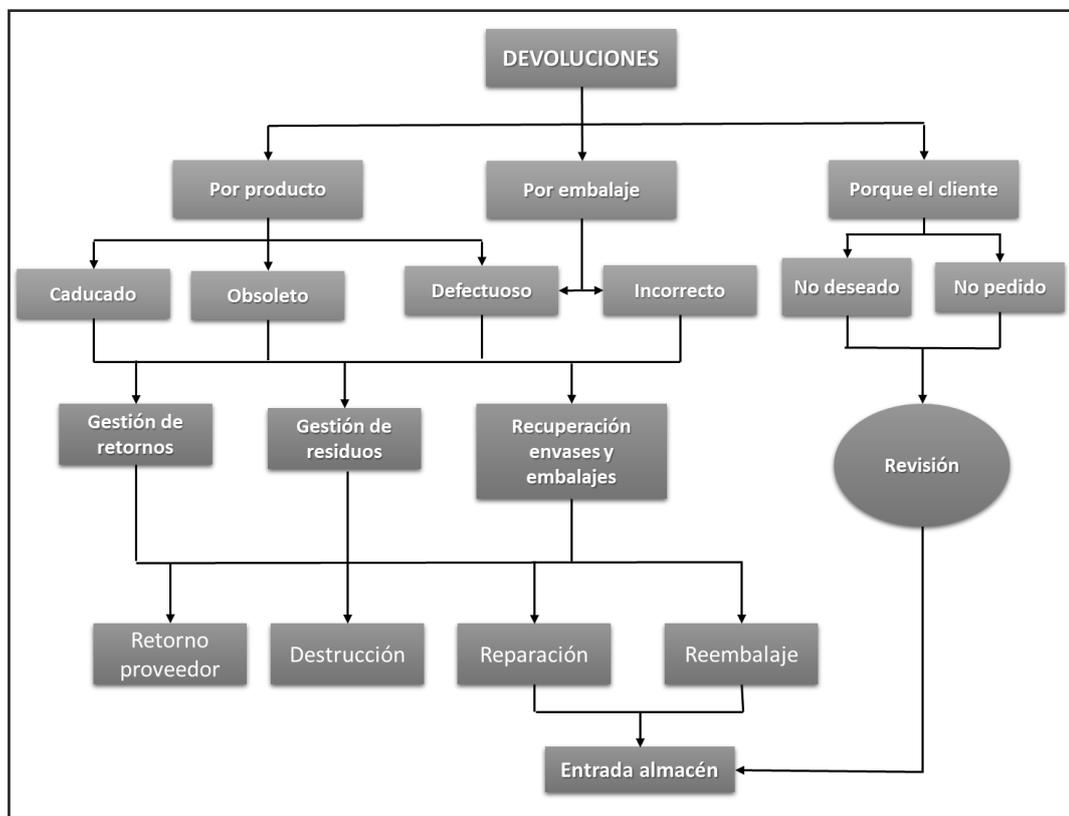
Previo al análisis, la Logística inversa las devoluciones puede ser producidas por insatisfacción del cliente, entrega errónea, producto defectuoso, entre otros motivos, en este aspecto se percibiría ciertas situaciones en la que se produce un flujo de retorno de productos desde el consumidor hacia el fabricante que son las devoluciones que por distintos motivos, no satisfacen las necesidades

del cliente y son susceptibles de devolución. Desde la Logística Inversa desde el punto de vista de las devoluciones como desde la perspectiva de la recuperación de productos y de una manera excluyente; la consideración de una función inversa de la logística para la gestión eficiente de las devoluciones no contempla la posibilidad de utilizar dichos sistemas de retorno para recuperar los productos fuera de uso y viceversa.

El tema está en que se puede dar dando esta posibilidad en que los productos devueltos se da cierta vida útil mediante la refabricación y/o reutilización para luego incorporarlos hacia nuevos mercados.

*Figura 40*

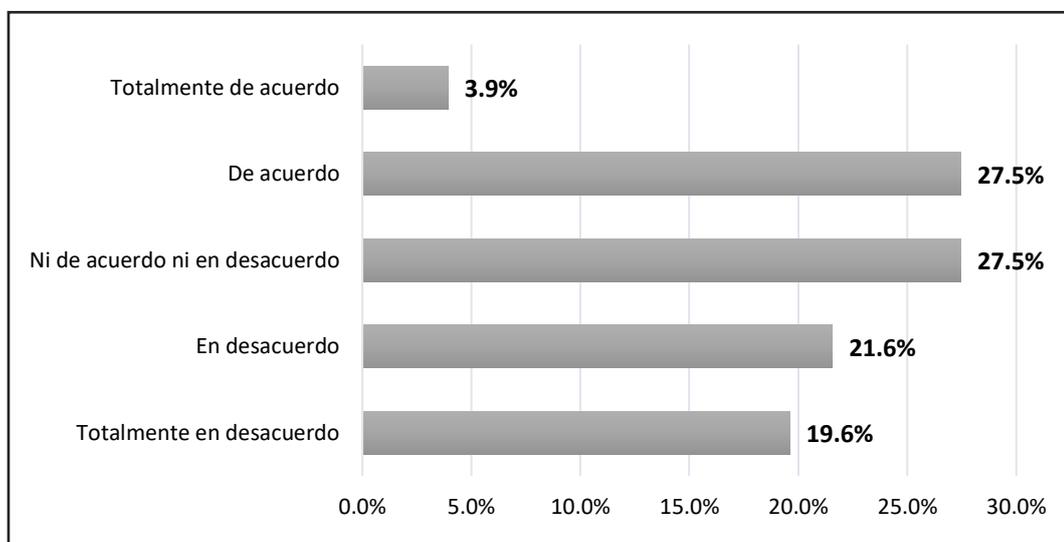
*Logística de devoluciones*



Nota: Estructura del proceso de logística de devoluciones.

Figura 41

18. La empresa vierte directamente los productos devueltos para reutilización o refabricación o incinera para su eliminación.



Nota: Resultado obtenido de la encuesta.

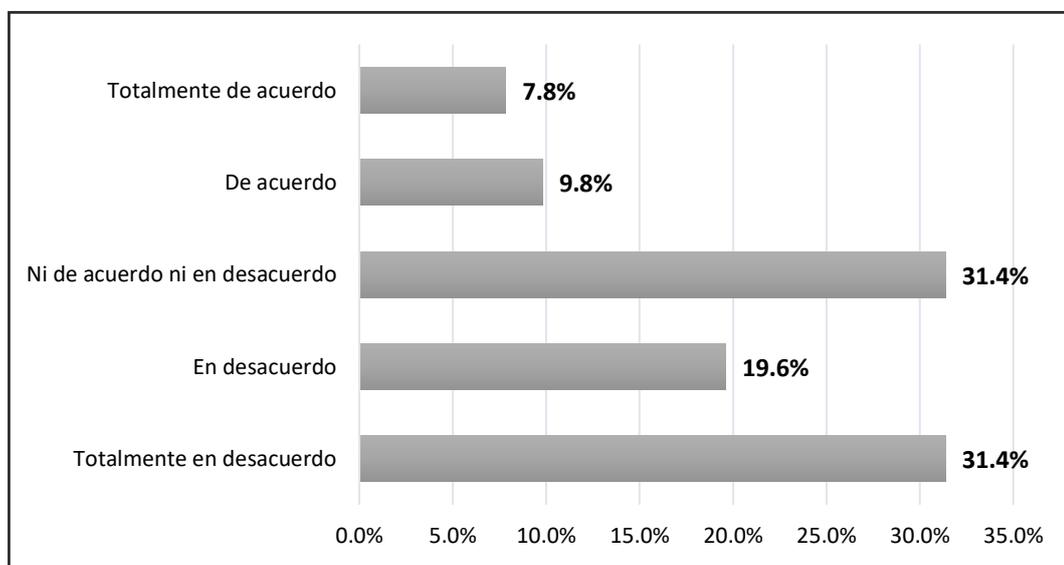
Como se observa a la pregunta: la empresa vierte directamente los productos devueltos para reutilización o refabricación o incinera para su eliminación, el 27,5% de las industrias gráficas encuestadas indican estar ni de acuerdo ni en desacuerdo, el 21,6% en desacuerdo, el 19,6% totalmente en desacuerdo, en tanto el 27,5% manifiesta estar de acuerdo y el 3,9% totalmente de acuerdo.

Por lo que se puede resumir que el 68,6% de las industrias gráficas no vierte mayormente los productos devueltos para reutilización o refabricación o incinera para su eliminación, sin embargo el 31,4% si reutiliza, refabrica o incinera para su eliminación.

Por lo que es necesario diferenciar las R's de la logística inversa: la reparación implica una cantidad mínima de mejora del producto, y la refabricación el acondicionamiento o remanufacturación da como resultado productos tan buenos o incluso mejores que los nuevos. La categoría distorsión o separación, es la recuperación de un conjunto restringido de partes utilizables de los productos usados. El reciclado es la reutilización de materiales que formaban parte de otro producto (Cabezas, 2012).

Figura 42

19. La empresa destina parte de sus devoluciones a entidades benéficas, organizaciones no gubernamentales, fundaciones, etc.



Nota: Resultado obtenido de la encuesta.

A la pregunta: la empresa destina parte de sus devoluciones a entidades benéficas, organizaciones no gubernamentales, fundaciones, etc., se puede observar que el 31,4 del total de los encuestados de la industria gráfica manifiestan estar ni de acuerdo ni en desacuerdo, el 19,6% en desacuerdo, el 31,4% totalmente en desacuerdo, en tanto el 9,8% indica estar de acuerdo y el 7,8% totalmente de acuerdo.

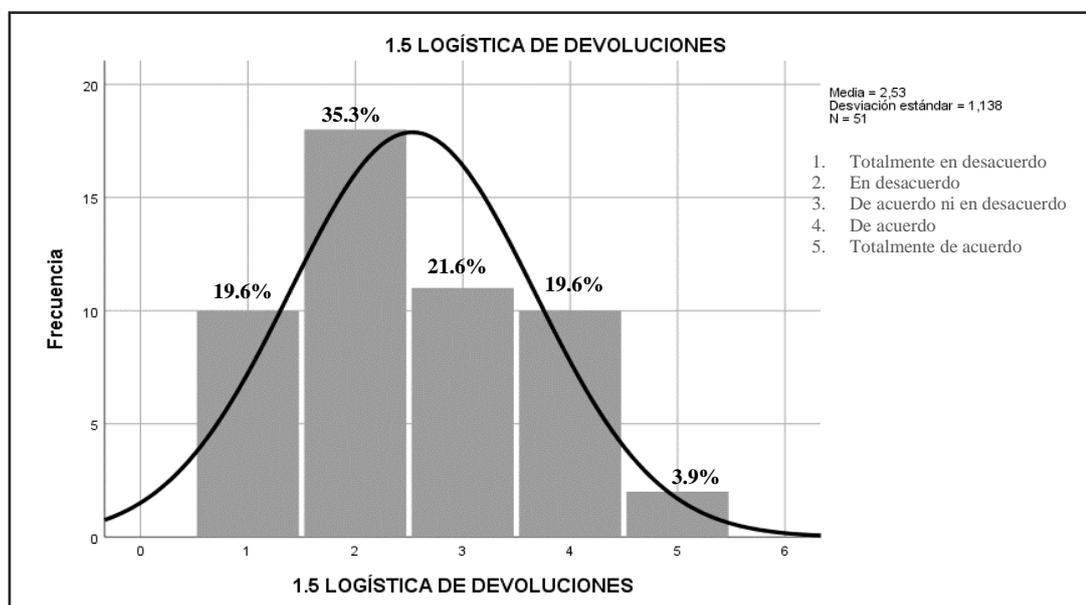
Por lo que se puede señalar que el 82,4% del total de las industrias gráficas no destina parte de sus devoluciones a entidades benéficas, organizaciones no gubernamentales entre otros, sin embargo el 17,6% si muestra su conformidad.

Si bien es cierto la mayor parte de las industrias gráficas encuestadas no realizan esas donaciones, es necesario transmitir la cultura y el conocimiento de la logística inversa para propiciar una cultura medioambientalista dando a conocer que existen organizaciones que pueden darle un mayor uso y beneficios a esos productos en devolución dando una oportunidad al reciclaje, la reutilización y la reducción de la cantidad de material que emplean.

## ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN: 1.5 Logística de devoluciones

Figura 43

SINTESIS DE LA D: 1.5 Logística de devoluciones



Nota: Análisis de la dimensión 1.5 logística de devoluciones.

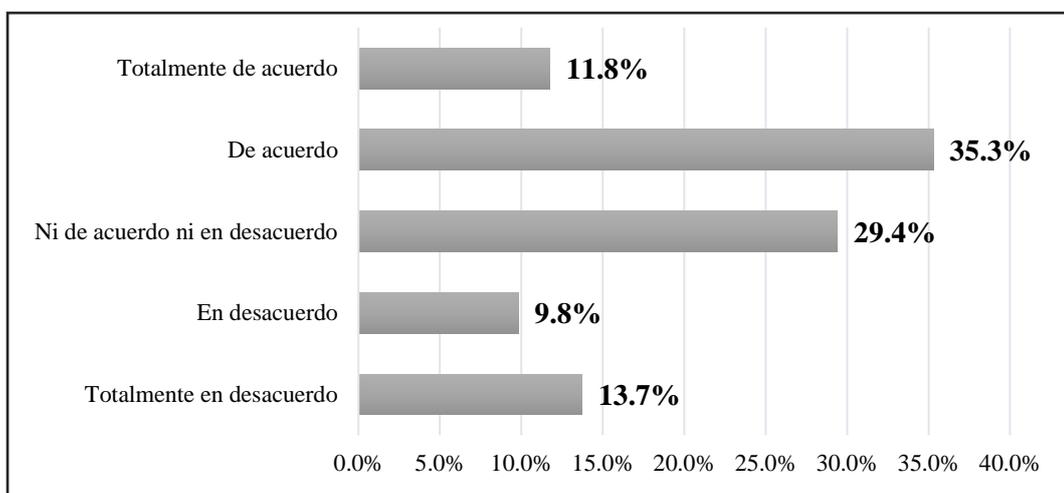
En el análisis de la dimensión: 1.5 logística de devoluciones se aprecia que en promedio del total de las industrias gráficas encuestadas, el 76,5% ante un 23,5% desconocen las R's de la logística inversa como índice en las devoluciones que se producen. Se sugiere un plan de desarrollo de nuevas actividades que genere el conocimiento de la logística inversa para el logro del desempeño de las industrias manufactureras. Asimismo se produce ante los resultados ciertas necesidades de mejora sobre los productos devueltos que no satisfacen necesidades del cliente son refabricados y/o reutilizados en segundos mercados (78,4%); en cuanto a que la empresa vierte directamente los productos devueltos para reutilización o refabricación o incinera para su eliminación (68,6%); respecto a que la empresa destina parte de sus devoluciones a entidades benéficas, organizaciones no gubernamentales, fundaciones, entre otros (82,4%)

Sería importante, transmitir la cultura del conocimiento de la logística inversa para propiciar un eficiente control del medioambiente por medio del reciclaje, la reutilización y la reducción de la cantidad del material que emplean.

## DIMENSIÓN: 1.6 Logística de recuperación

Figura 44

20. En el proceso de reutilización se da un nuevo uso a productos que ya han sido utilizados en el mercado pero que no ha sufrido un deterioro importante.



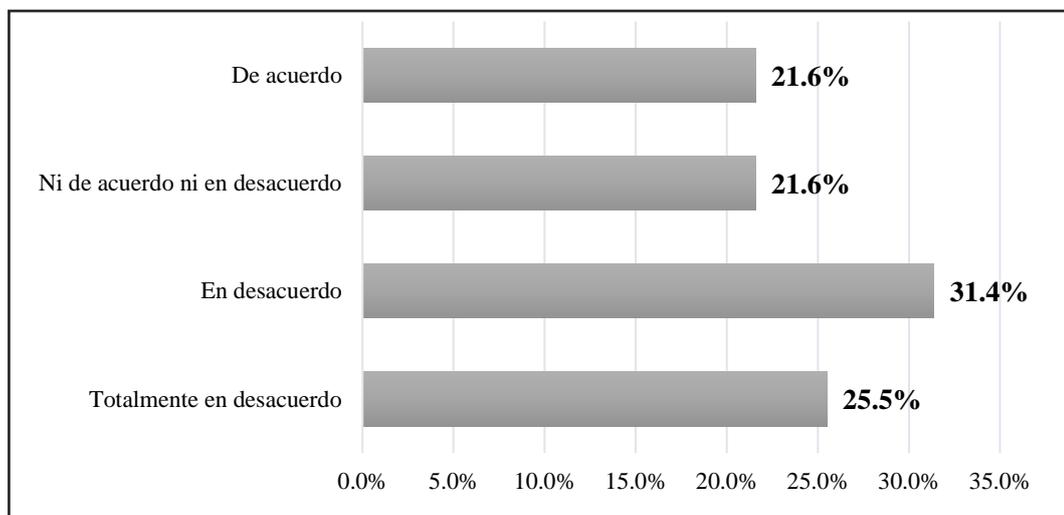
Nota: Resultado obtenido de la encuesta.

Se puede observar que el 35,3% de las industrias gráficas encuestadas indican estar de acuerdo con la pregunta: en el proceso de reutilización se da un nuevo uso a productos que ya han sido utilizados en el mercado pero que no ha sufrido un deterioro importante, el 11,8% señalan estar totalmente de acuerdo, el 29,4% ni de acuerdo ni en desacuerdo, el 9,8% en desacuerdo y el 13,7% totalmente en desacuerdo.

Por lo que se resume que el 52,9% del total de industrias encuestadas no le dan un nuevo uso a productos que ya han sido utilizados en el mercado pero que no ha sufrido un deterioro importante, el 47,1% si lo hace. El reutilizar productos ya utilizados en primer uso, tanto si se trata de adaptarlas para prolongar su ciclo de vida como para que adopten nuevas formas y sirvan de materia prima de nuevos objetos, el valor de las segundas oportunidades impulsará reemplazar inmediatamente las cosas por otras nuevas, si se conservan se da un segundo uso. El consumo responsable orienta a generar conciencia sobre la necesidad de un consumo moderado, que cubra necesidades reales que apoye prácticas sostenibles para el cuidado y la conservación del medio ambiente.

Figura 45

21. Se refabrica para volver a usar productos que pueden haber quedado obsoletos y no sean desechados para su nuevo uso.



Nota: Resultado obtenido de la encuesta.

Se puede apreciar que el 31,4% de las industrias gráficas encuestadas están en desacuerdo con la pregunta: se refabrica para volver a usar productos que pueden haber quedado obsoletos y no sean desechados para su nuevo uso, el 25,5% totalmente en desacuerdo, el 21,6% ni de acuerdo ni en desacuerdo y el 21,6% de acuerdo.

Se puede resumir que el 78,5% del total de empresas de la industria gráfica encuestadas no hace uso de productos refabricados que puedan haber quedado obsoletos y no sean desechados para su nuevo uso, sin embargo un 21,5% si lo hace.

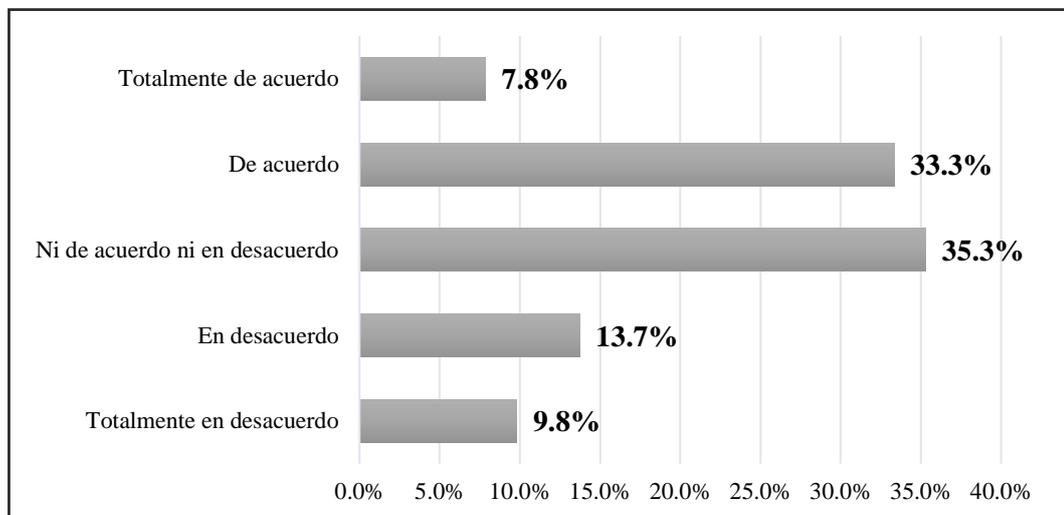
La refabricación (o remanufacturación) representa una “R” poco conocida a la que las empresas tienen posibilidad de darle mayor atención e interés, ofrecer productos mucho mejor que los nuevos y cuyo costo pueden ser más bajos.

Mediante la refabricación se retornaría a los objetos usados a un estado tan bueno cuando nuevos, convirtiéndose en una oportunidad de venderlo nuevamente, la acción se vuelve en un aspecto social y medioambiental, especialmente en un mercado B2B (*business two business* – negocio a negocio). Los costos de producir productos remanufacturados pueden ser un 40% o 65% menor que un original y los

consumidores ganarían, puesto que un producto remanufacturado puede estar entre un 30% o un 40% menos que uno nuevo, dicho producto poseería características similares a un original, la garantía puede ser igual. Algunos casos aprovechan de actualizar algunos componentes durante el proceso y sus bondades incluso mejor que el original. Un factor especial sería la moda, que si bien puede provocar una caída en la demanda del producto refabricado, aun así si sus componentes se hayan actualizado.

Figura 46

22. Se remanufactura un objeto que ya ha sido utilizado nuevamente.



Nota: Resultado obtenido de la encuesta.

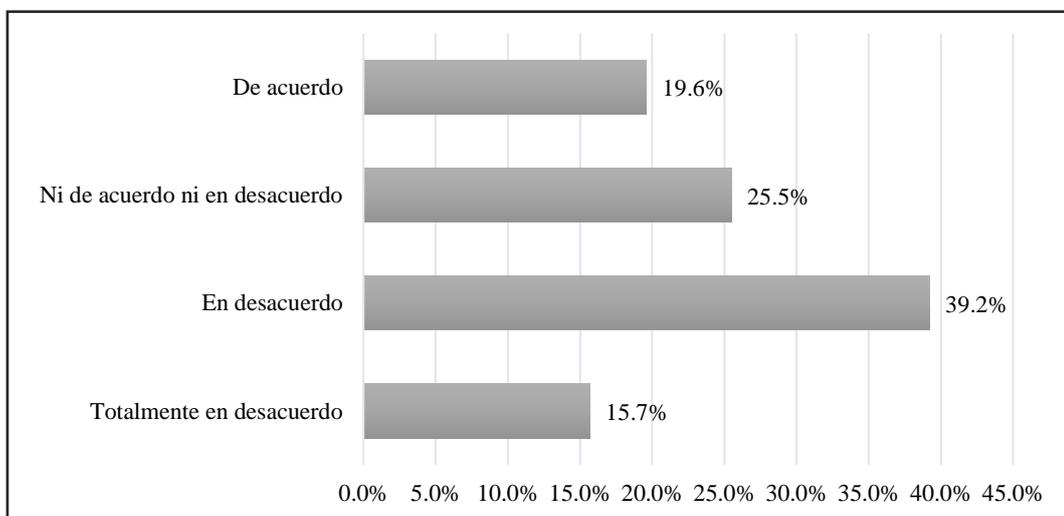
Se puede observar en la figura 40, ante la pregunta: se remanufactura un objeto que ya ha sido utilizado nuevamente, el 35,3% de las industrias gráficas manifiestan estar ni de acuerdo ni en desacuerdo, el 13,7% en desacuerdo, el 9,8% totalmente en desacuerdo, el 33,3% de acuerdo y el 7,8% totalmente de acuerdo.

Se puede considerar que el 58,8% de las industrias gráficas encuestadas no siempre efectúan el proceso de refabricación o remanufactura de un objeto que ya ha sido utilizado nuevamente, el 41,2% si lo lleva a cabo.

Por lo que se puede considerar que devolver a un producto usado al menos su rendimiento original, daría por garantizado en forma semejante o mejor que el de un producto producido de nuevo. Es el tema por los costos de las piezas, accesorios u otros complementos que en el mercado suelen ser escasos, nuevos habría que importarlos, Se optaría en dar a conocer que a través de la refabricación o remanufactura podría retornar a un producto usado al menos su rendimiento original, quedaría la garantía su equivalente o mejor que el producto fabricado de nuevo con costos económicos y ambiental mucho más bajos.

Figura 47

23. Se procede al reciclaje para poder volver a utilizarlo para la fabricación de un nuevo producto.



Nota: Resultado obtenido de la encuesta.

En la figura 41 se puede observar que el 39,2% de las industrias gráficas encuestadas manifiestan estar en desacuerdo ante la pregunta: se procede al reciclaje para poder volver a utilizarlo para la fabricación de un nuevo producto, el 25,5% ni de acuerdo ni en desacuerdo, el 15,7% totalmente en desacuerdo y el 19,6% de acuerdo.

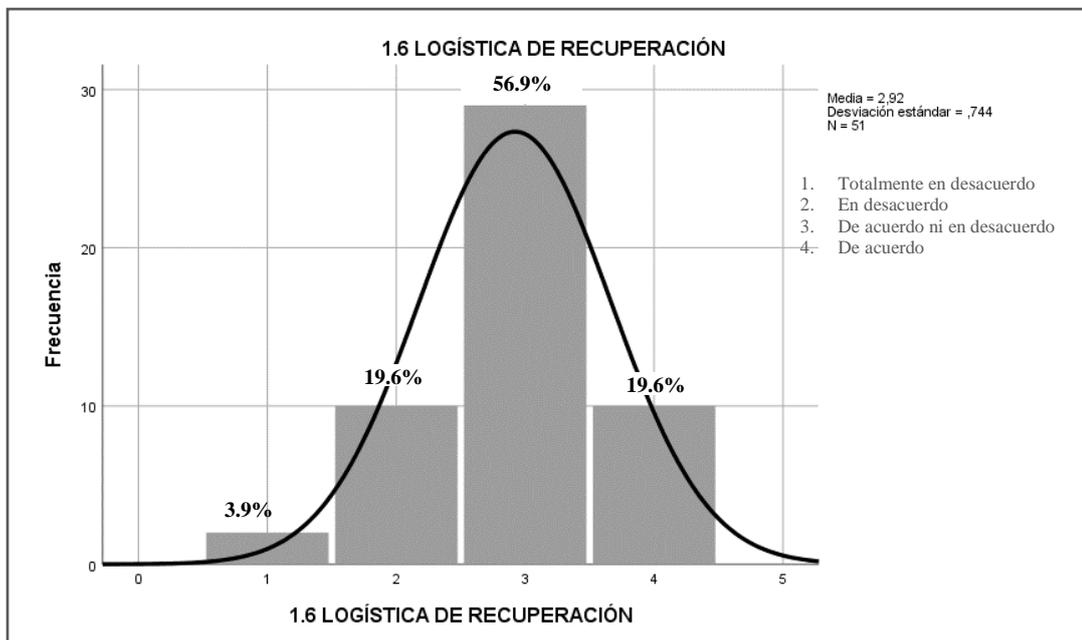
Por lo que se puede determinar que existe un 80,4% del total de las industrias gráficas que mayormente no se procede al reciclaje para poder volver a utilizarlo para la fabricación de un producto, un 19,6% si lleva a cabo este proceso.

Se sugiere conocer las distintas formas de reciclaje, puede ayudar a entender en qué parte de esta virtuosa cadena podemos intervenir y sumar para crear valor, el de reutilizar muchos materiales para reducir el impacto ambiental, factor importante para la conservación del medio ambiente, para ello es importante clasificar los residuos, aquello que no es basura para darle un valor de uso, ayudaría reducir marcadamente la explotación y consumo de los recursos naturales.

## ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN: 1.6 Logística de recuperación

Figura 48

Síntesis de la D. 1.6 Logística de recuperación



Nota: Análisis de la dimensión 1.6 logística de recuperación.

La logística de recuperación (como parte de la logística inversa) vigila los sistemas de retorno para recuperar los productos fuera de uso, es darle el mayor valor económico posible que los clientes desechan después de su uso. En ella se gestiona los procesos de reparación y/o restauración, refabricación, recuperación, reciclado o destrucción, haciendo uso adecuado de todo recurso aprovechable. Por lo tanto es de importancia dar valor la recuperación del producto donde se puede considerar cuatro aspectos funcionales: recuperación, inspección y clasificación de los bienes recuperados, preprocesamiento y diseño de la red de logística inversa.

El 80,4% del total de industrias gráficas, en promedio, requieren conocerlas con la finalidad de facilitar la administración de los retornos y aplicar tácticas como la programación de los períodos de recogida de los retornos y las actividades de retrabajo, sólo un 19,6% si tiene conocimiento.

Se requiere la necesidad de mejora para que en el proceso de reutilización se dé un nuevo uso a productos que ya han sido utilizados en el mercado pero que no ha sufrido un deterioro importante (52,9%).

Refabricar para volver a usar productos que pueden haber quedado obsoleto y no sean desechados para su nuevo uso (78,5%).

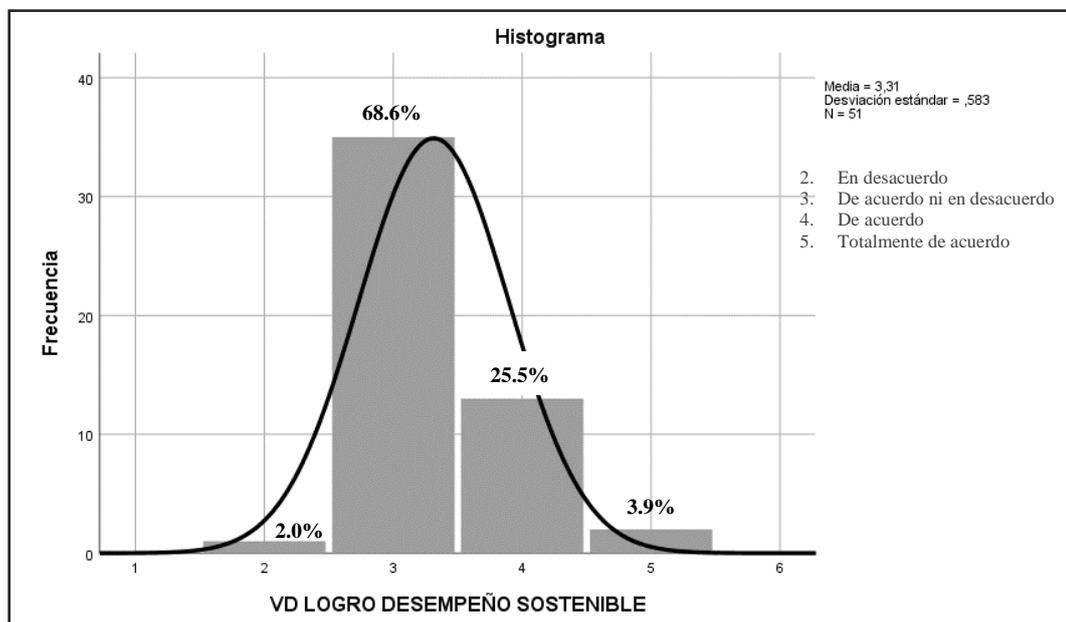
Respecto a que no siempre efectúan el proceso de remanufactura de un objeto que ya ha sido utilizado nuevamente (58,8%) en este aspecto se puede considerar devolver a un producto usado su rendimiento original.

En cuanto a proceder al reciclaje para poder volver a utilizarlo para la fabricación de un nuevo producto (80,4%) para ello se sugiere dar a conocer las variables formas de reciclaje, de reusar, reutilizar ciertos materiales y menguar el impacto ambiental, establecer un proceso de clasificación de los residuos.

### 4.3.2 Variable dependiente 02: Logro de desempeño sostenible

Figura 49

Resultado total de la Variable Dependiente: Logro de desempeño sostenible



Nota: Datos estadísticos de la variable dependiente 02: logro de desempeño sostenible.

A través del análisis total de la Variable dependiente 02 logro de desempeño sostenible se tiene que el 70,6% del total de las industrias gráficas encuestadas ante un 29,4%, para lo cual la idea es inspirar en el marco de la evaluación de desempeño organizacional (EDO) es que las empresas de la industria gráfica se orienten a metas y objetivos acorde a elementos del entorno externo e interno que interactúan continuamente con un enfoque multidimensional que requerirá la consideración de todo elemento, incluida la calidad de los vínculos entre ellos, la motivación y la capacidad organizacional.

En análisis de la dimensión 2.1 eficiencia se pudo observar alcanzó un 53,0% a favor del desempeño en la eficiencia en relación con un 47,0% con posibilidad de mejora para alcanzar una evaluación favorable, en consecuencia es importante dar cumplimiento de los objetivos costo-producción la cual pueda obtenerse los niveles máximos de recursos. Es decir, si se desarrolla un trabajo en equipo eficientemente, se dispondrá de un menor número de insumos y conseguirá el mayor número de bienes o servicios, es decir, logrará una alta productividad con

relación a los recursos que dispone. Por lo que a mayores resultados, mayor eficiencia (Mokate, 2001, págs. 3-10); (Martínez, Hugo, Pico, & Jairo, 2013); (García G. & et al., 2019)

En el análisis de la dimensión 2.2 eficacia presenta una probabilidad de mejora a las necesidades del 49,0% frente a un 51,0% a fin de conseguir satisfacer las necesidades del cliente en el mayor grado posible, teniéndose en cuenta en el “cómo” y en el “qué”, para su cometido final.

En el análisis de la dimensión 2.3 calidad, presenta una posibilidad de mejora del 41,2% frente a un 58,8%, con el fin de que la industria manufacturera, sector industria gráfica le dé respuesta a mejorar la calidad en el servicio, disminuir las devoluciones, uso del manejo de la información, así como establecer una comunicación efectiva de los usuarios, empresa y entorno en uso adecuado de los recursos para el logro de desempeño sostenible e impacto ambiental.

En el análisis de la dimensión 2.4 desempeño económico presenta una necesidad de mejora del 52,9% frente a un 47,1%, acorde con la logística inversa se trata de establecer un equilibrio entre dicho desempeño económico mediante una economía sostenible transdisciplinaria, es decir, mediante el correcto uso de los recursos empleados (en el cuidado del medio ambiente) de una manera integral y participativa con el propósito de resolver los problemas de la sociedad materia de inversión responsable, sea por medio de la recuperación y reciclaje de desechos y residuos peligrosos, procesos de retorno de inventarios, devoluciones, productos obsoletos entre otros. Para el correcto funcionamiento de las actividades y funciones del cargo se tomaría en cuenta la correcta división del trabajo, la determinación de las actividades, en la capacidad de reducir los tiempos de producción llevaría consigo minimizar la contaminación ambiental. (Vergara T. & Ortiz M., 2016); (Hagen, 1971); (Samuelson, 1993); (Naredo, 2001)

En el análisis de la dimensión 2.5 desempeño social presenta una necesidad de mejora del 45,1% frente a un 54,9%. con el fin de que la industria manufacturera, sector de la industria gráfica dé respuesta e importancia con la vinculación con el medio cada vez más necesaria e indispensable sería importante valorar la

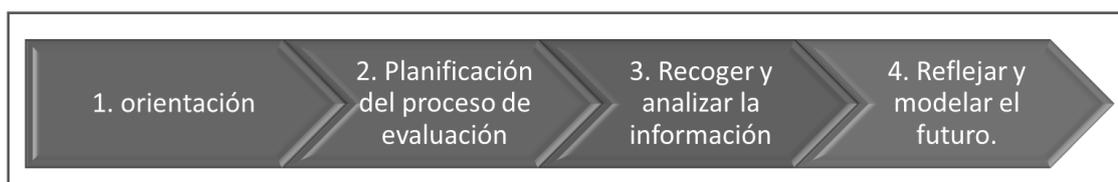
percepción de los trabajadores respecto al ambiente de trabajo, ante los cambios y desafíos de la sociedad que contribuyan al logro de la misión social y el medio ambiente con responsabilidad social empresarial, haciendo que sus principales factores sean positivos, el desarrollo de productos y modos de distribución sean apropiados y que se adapten a los cambios sociales (Baitul I., 2012); (Cruz V., 2018, pág. 60).

En el análisis de la dimensión 2.6 desempeño ambiental presenta una necesidad de mejora del 82,4% frente a un 17,6%, por lo que resultará necesario establecer mecanismos, pautas y herramientas para organizar y actualizar las medidas de seguridad ambiental, que ayude hacer frente a los resultados que una empresa utilizará para gestionar programas de seguridad, salud y medio ambiente. Asimismo, programas especializados para enfrentar el estrés ambiental, lo cual viene a convertirse en una amenaza en bienestar e integridad del trabajador. Será necesario también que los representantes y autoridades involucradas fomenten la práctica y el cumplimiento de las normas y obligaciones ambientales y ante una oportunidad de mejora se pueda alcanzar a tener la agilidad y/o capacidad de responder de manera rápida a los cambios que se dan en el entorno.

Será necesario establecer un plan de acciones e intervenciones pertinentes que mida cómo planificar el cambio organizacional. En el análisis del logro de desempeño, se formará bajo ciertas políticas y acciones de proceso diagnóstico que ayude a entender mejor el desempeño de la industria gráfica, esto formando equipos de trabajo vinculados por la intención de lograr metas (Norte, 1990).

*Figura 50*

*Herramientas de evaluación de desempeño*

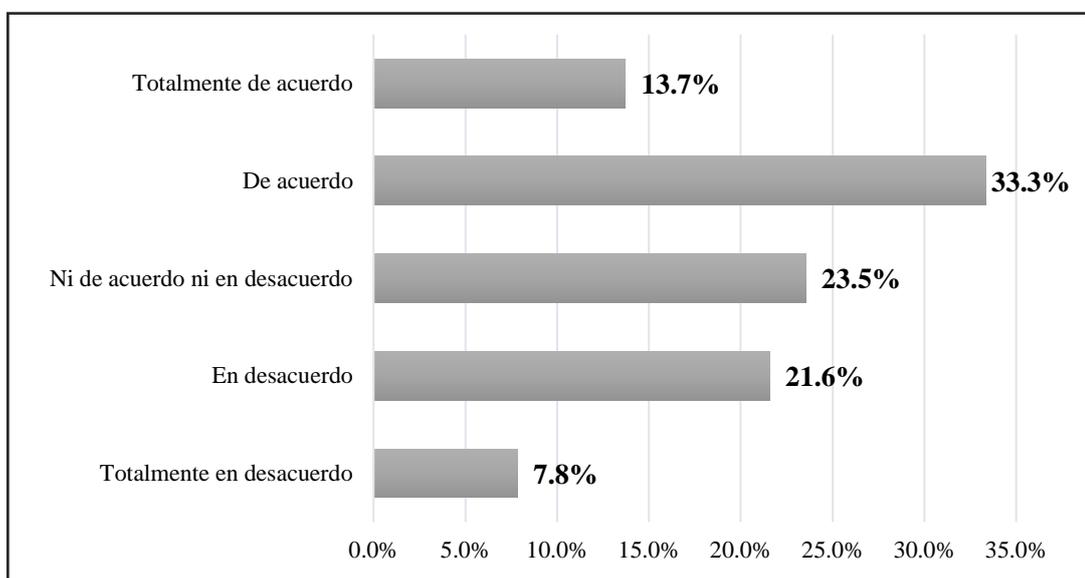


Nota: Proceso de evaluación de desempeño.

## DIMENSIÓN: 2.1 Eficiencia

Figura 51

24. Se da capacitación y aprendizaje periódico sobre usos y riesgos sobre empleo de los equipos y elementos dispuestos para el desempeño de las funciones.

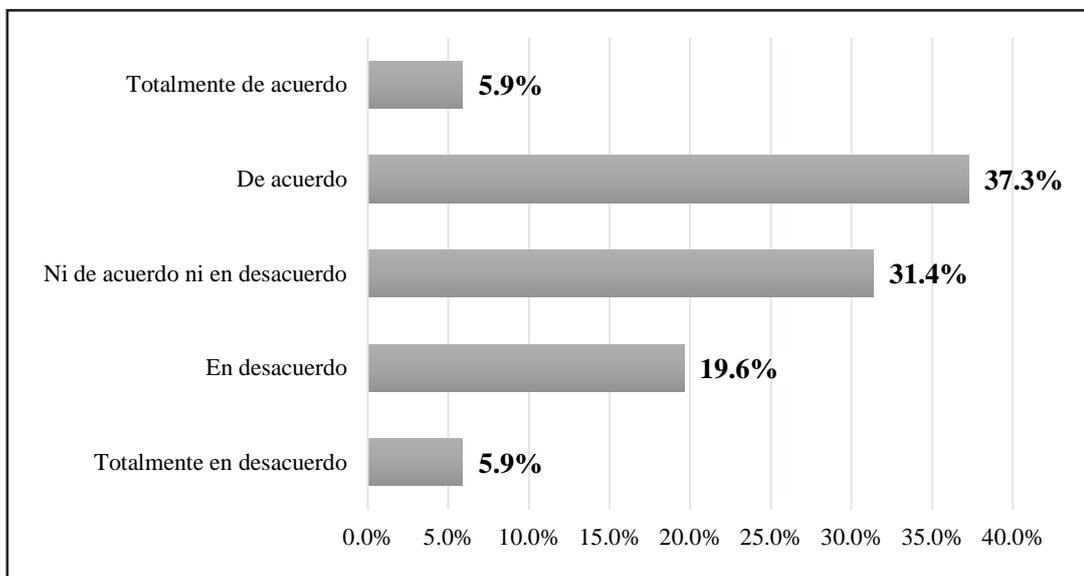


Nota: Resultado obtenido de la encuesta.

Ante la pregunta: se da capacitación y aprendizaje periódico sobre usos y riesgos sobre empleo de los equipos y elementos dispuestos para el desempeño de las funciones se observa que el 33,3 de las empresas de industria gráfica encuestadas manifiestan estar de acuerdo, el 13,7% totalmente de acuerdo, el 23,5% ni de acuerdo ni en desacuerdo, el 21,6% en desacuerdo y el 7,8% totalmente en desacuerdo. Por lo que cabe señalar que el 53,0% del total de las empresas gráficas no reciben capacitación y aprendizaje periódico sobre usos y riesgos sobre empleo de equipos y elementos dispuestos para el desempeño de las funciones, el 47,0% si recibe capacitación y aprendizaje periódico. Trabajar sobre un modelo preventivo establecerá objetivos distintos y acciones a poner en marcha sobre riesgos en el empleo de equipos y otros elementos a los que están expuestos. Los accidentes se producen a falta de prácticas preventivas, se sugiere desarrollar programas de capacitación y aprendizaje periódico sobre accidentes y sobre daños a la salud de los trabajadores, es exigencia de la empresa colocarlas en marcha.

Figura 52

25. Existe capacidad de respuesta a beneficiarios y de la comunidad a la que se encuentra inserta.



Nota: Resultado obtenido de la encuesta.

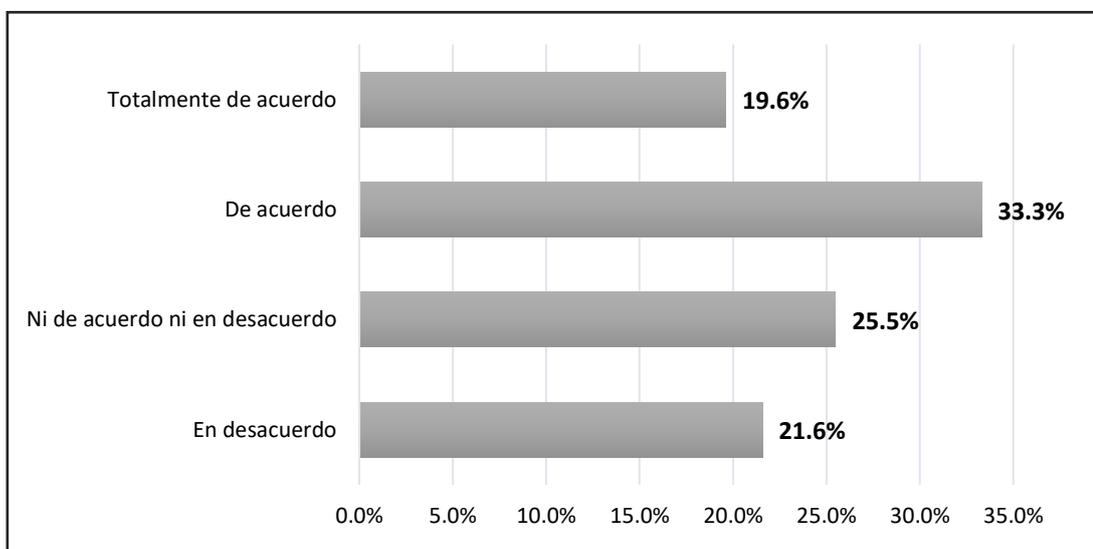
Se puede observar ante la pregunta: existe capacidad de respuesta a beneficiarios y de la comunidad a la que se encuentra inserta, el 27,3% consideran estar de acuerdo, el 5,9% totalmente de acuerdo, el 31,4% ni de acuerdo ni en desacuerdo, el 19,6% en desacuerdo y el 5,9% totalmente en desacuerdo.

Por tanto cabe indicar que el 56,8% de las industrias gráficas encuestadas manifiestan que inexisten la capacidad de respuesta a beneficiarios y de la comunidad a la que se encuentra inserta en cambio el 43,2% si ofrece atención inmediata a beneficiarios y a comunidad.

Se recomendaría que a la capacidad de respuesta se dé un enfoque de como respuesta social ante las cambiantes condiciones sociales, para ello los elementos de la organización usan su experiencia, habilidades, capacidades de comunicación, el *know how* para concretar acciones (Cohen & Levinthal, 1990) asertivas para dar respuesta en base al comportamiento del entorno, asimilarlo para explotarlo como respuesta al medio ambiente cambiante y dar solución a cualquier problema que se presenten.

Figura 53

26. Se cuenta con la Visión. Misión y valores para cumplimiento de sus obligaciones y competencias a distintos niveles.



Nota: Resultado obtenido de la encuesta.

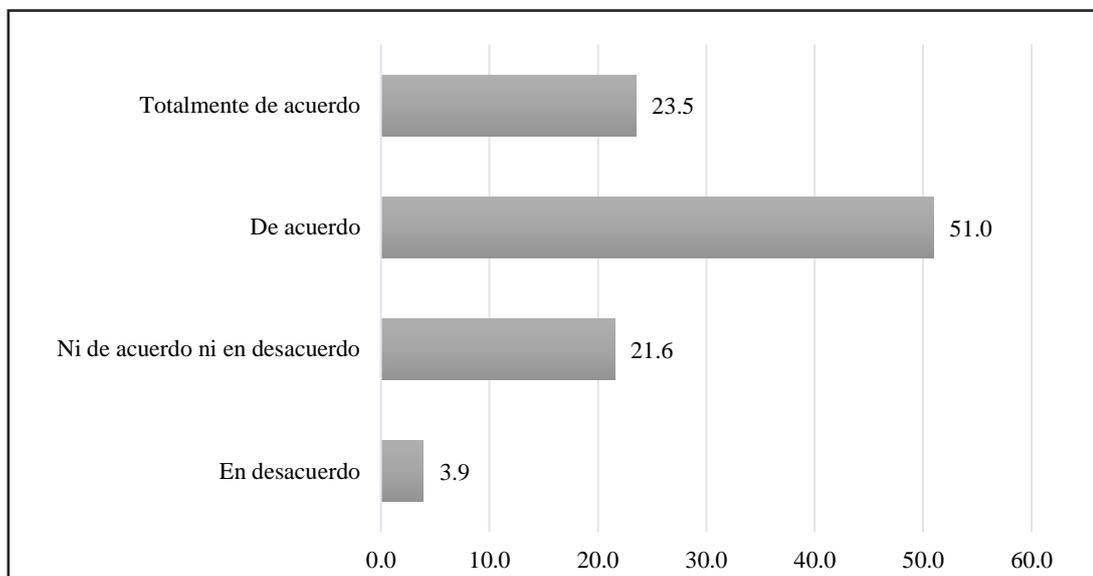
Se puede observar ante la pregunta: se cuenta con la Visión. Misión y valores para cumplimiento de sus obligaciones y competencias a distintos niveles, el 33,3% manifiesta estar de acuerdo, el 19,6% totalmente de acuerdo, en tanto el 25,5% indica estar ni de acuerdo ni en desacuerdo y el 21,6% en desacuerdo.

Por lo que un 47,1% del total de industrias gráficas encuestadas no cuentan con la Visión, Misión y Valores para cumplimiento de sus obligaciones y competencias a distintos niveles, en tanto el 52,9% si cuentan con los principios empresariales.

Se recomienda trazar los objetivos principales de la empresa a través de la misión, que tengan una visión para trabajar sin límites en valores y colocar a la comunidad en primer lugar, a través de su compromiso con el medio ambiente que garantice un equilibrio sostenible el cuidado del medio ambiente y el bienestar social.

Figura 54

27. Existe una adecuada supervisión, prevención y control operativo en la transformación de los procesos.



Nota: Resultado obtenido de la encuesta.

Podemos observar que el 51,0% indica estar de acuerdo en que existe una adecuada supervisión, prevención y control operativo en la transformación de los procesos, el 23,5% totalmente de acuerdo, el 21,6% ni de acuerdo ni en desacuerdo y el 3,9% en desacuerdo.

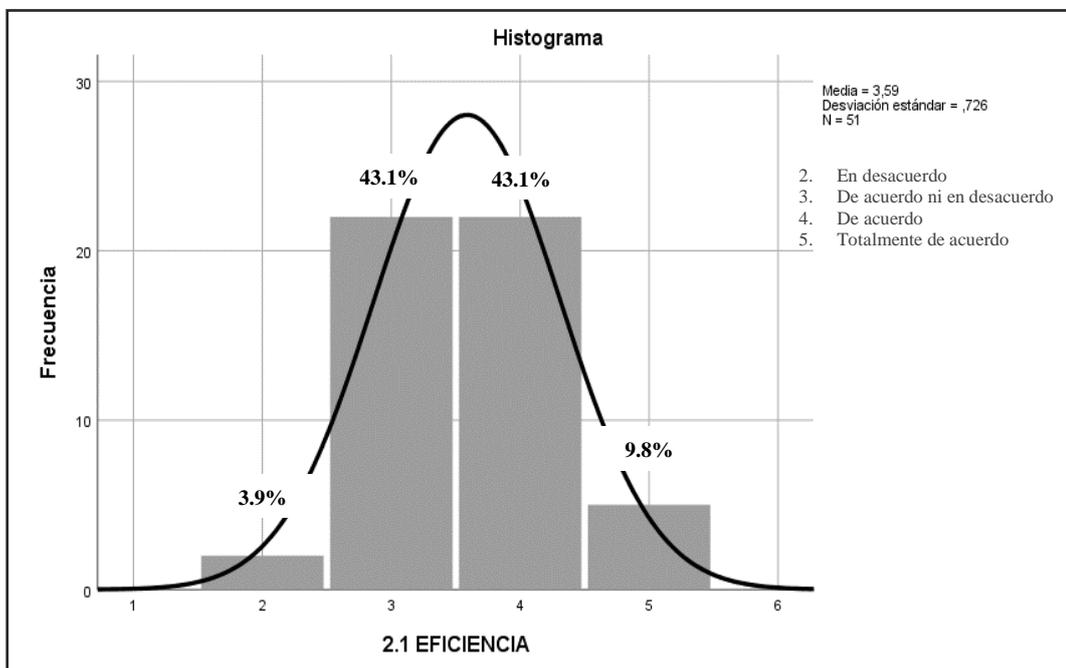
Se puede señalar que el 74,5% de las industrias gráficas cuentan con la existencia de una adecuada supervisión, prevención y control operativo en la transformación de los procesos, el 25,5% no siempre llevan a cabo una adecuada supervisión, prevención y control operativo.

Hay que considerar que el entorno dinámico al que se enfrentan habitualmente las empresas y la influencia que ejerce sobre ellas el ambiente externo e interno rodea la gestión empresarial de incertidumbres por los que requerirán sistemas de supervisión prevención y control operativo en los que implique en gran parte a la organización.

## ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN: 2.1 Eficiencia

Figura 55

Análisis de la D.: 2.1 Eficiencia



Nota: Análisis de la dimensión 2.1 eficiencia

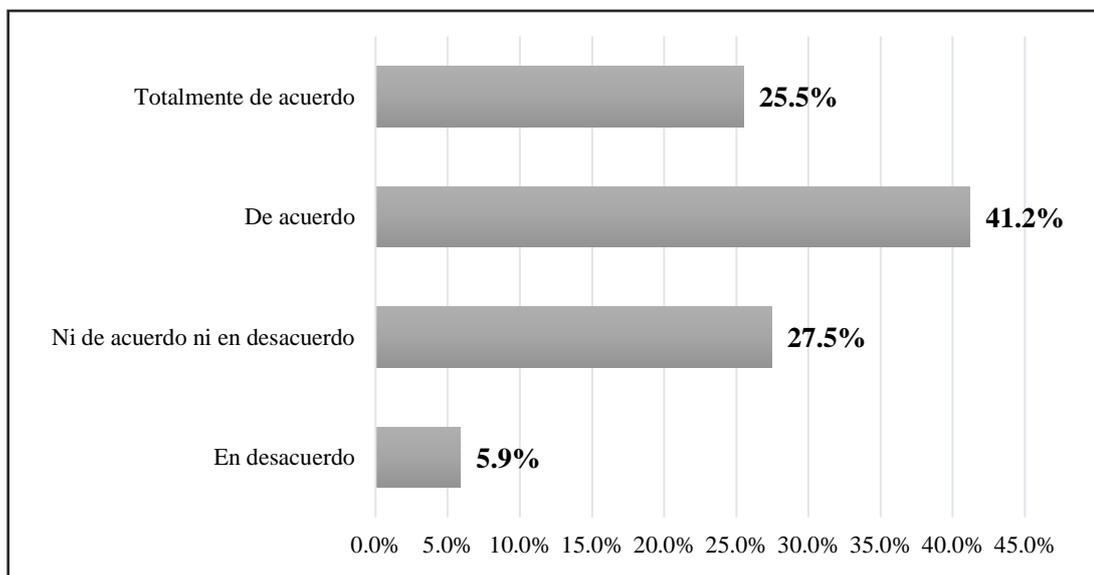
En análisis de la dimensión 2.1 eficiencia se puede observar que presenta una asimetría de 0,726 donde la cola de la distribución se alarga a la izquierda suavemente con valores inferiores a la media a 3,59, alcanzando el 53,0% a favor del desempeño en la eficiencia en relación a un 47,0% no alcanzó favorablemente una valoración positiva para alcanzar una evaluación suficiente, obtenida en el resultado a través de cuatro (4) indicadores con el fin de que la industria manufacturera, sector industria gráfica le dé respuesta a las capacitaciones y aprendizajes periódicos sobre usos y riesgos sobre empleo de equipos y elementos para el desempeño de las funciones, capacidad de respuesta a beneficiarios y de la comunidad a la que se encuentra inserta, alineados a los principios institucionales y valores para el cumplimiento de sus objetivos y contar con una adecuada supervisión, prevención y control operativo para la transformación de los procesos, alcanzando.

Se tiene que existe una necesidad de mejora en capacitación y aprendizaje periódico sobre usos y riesgos sobre empleo de equipos y elementos dispuestos para el desempeño de las funciones (47,0%), capacidad de respuesta a beneficiarios y de la comunidad a la que se encuentra inserta (56,8%), contar con la Visión, Misión y Valores para cumplimiento de sus obligaciones y competencias a distintos niveles (47,1%) una adecuada supervisión, prevención y control operativo en la transformación de los procesos (25,5%).

## DIMENSIÓN: 2.2 Eficacia

Figura 56

28. Se obtiene los resultados en el grado en que se cumplen con los objetivos previstos en su diseño y planes.



Nota: Resultado obtenido de la encuesta.

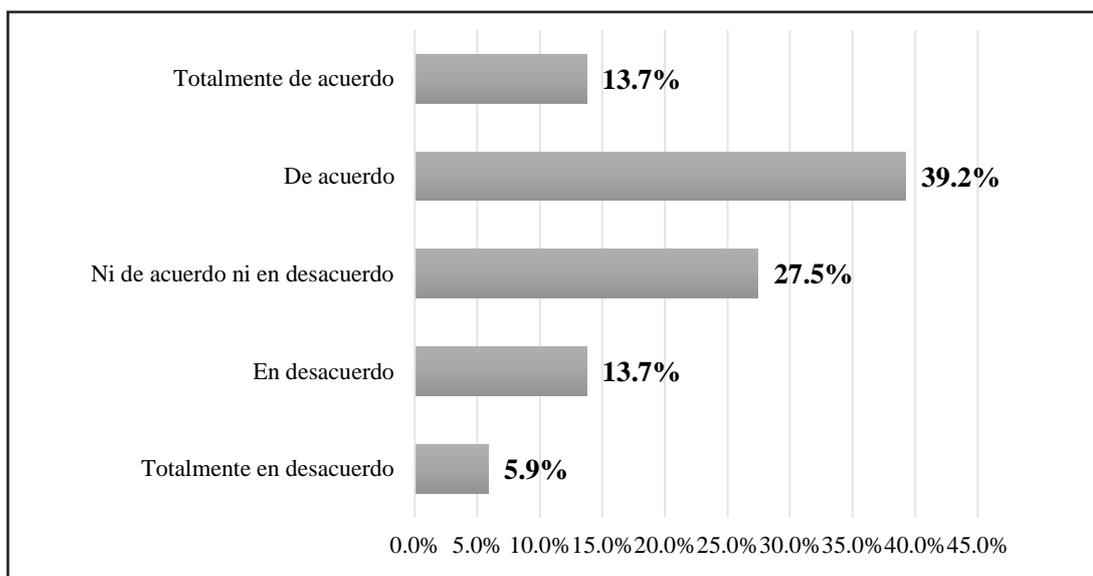
Podemos observar que el 41,2% de las industrias gráficas manifiestan estar de acuerdo ante la pregunta: Se obtiene los resultados en el grado en que se cumplen con los objetivos previstos en su diseño y planes, el 25,5% totalmente de acuerdo, el 27,5% ni de acuerdo ni en desacuerdo y el 5,9% en desacuerdo.

Por lo que el 66,7% de las industrias gráficas encuestadas si obtienen los resultados en el grado en que se cumplen con los objetivos previstos en su diseño y planes, el 33,3% no obtiene los resultados deseados previstos en su diseño y planes.

Se puede recomendar que las empresas de la industria gráfica planifiquen el desarrollo de sus actividades y que puedan de tal modo trabajar en base a los objetivos previstos en sus diseños preliminares, es decir, contar con los elementos de juicio conveniente antes de iniciar las acciones que harán realidad, lo que posteriormente permitirá alcancen los resultados esperados.

Figura 57

29. Se focaliza los recursos escasos en forma oportuna.



Nota: Resultado obtenido de la encuesta.

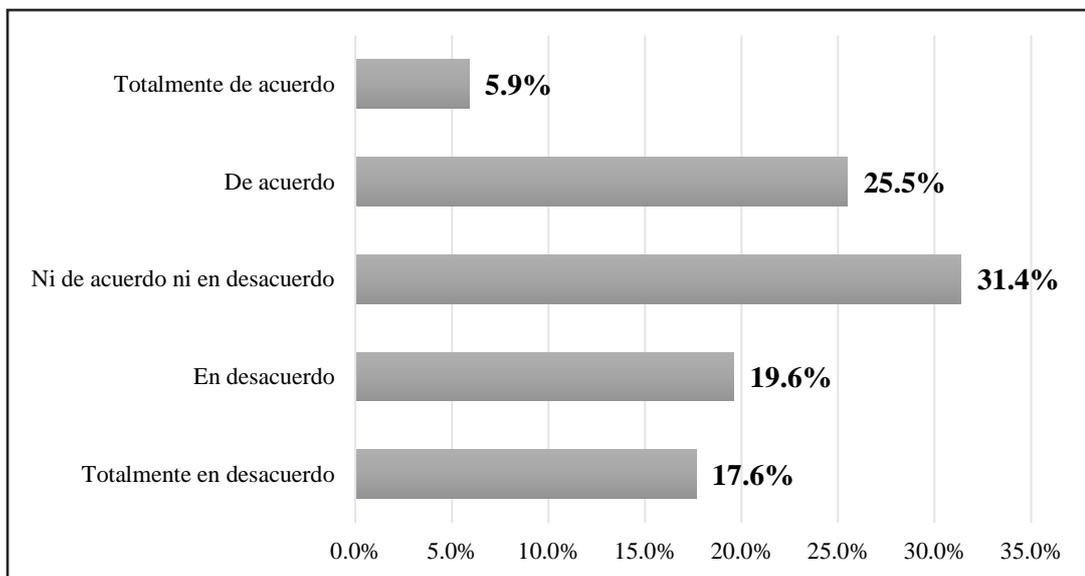
Podemos observar ante la pregunta: se focaliza los recursos escasos en forma oportuna, el 39,2% de las industrias gráficas encuestadas indican estar de acuerdo, el 13,7% totalmente de acuerdo, el 27,5% ni de acuerdo ni en desacuerdo, el 13,7% en desacuerdo, el 5,9% totalmente en desacuerdo.

Por lo que se puede determinar que el 52,9% logra focalizar los recursos en forma oportuna, y un 47,1% no logra hacerlo eficazmente.

En este resultado implica orientar todo interés o esfuerzo necesario para dar solución inmediata a los problemas por medio de aquellos elementos que la empresa requiere para el logro de los objetivos, sean recursos humanos, materiales, financieros y tecnológicos.

Figura 58

30. Se da cobertura sobre la biodiversidad, calidad y seguridad de los productos y servicios sobre temas materiales.



Nota: Resultado obtenido de la encuesta.

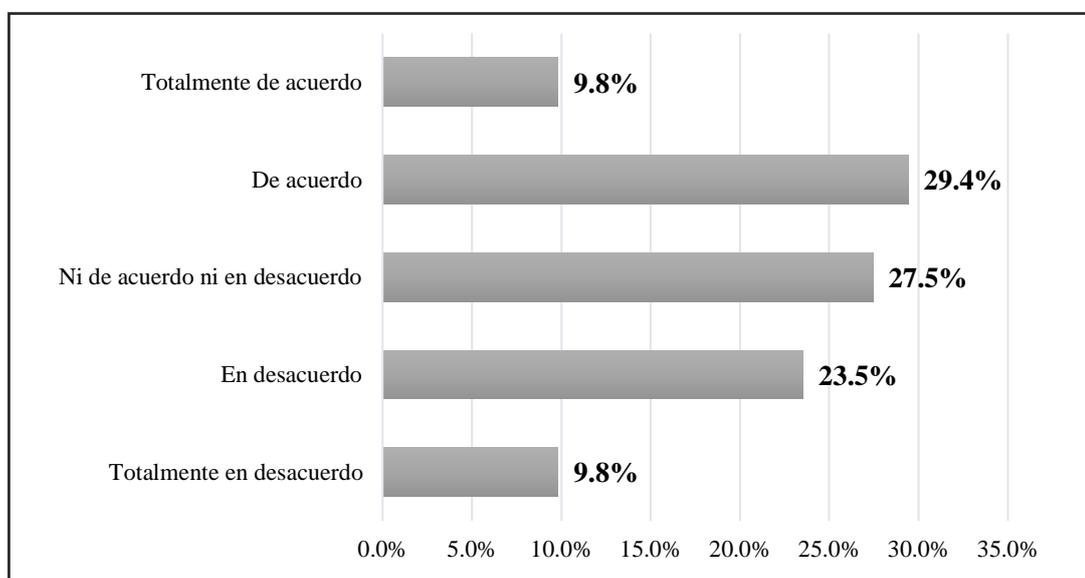
Ante la pregunta: se da cobertura sobre la biodiversidad, calidad y seguridad de los productos y servicios sobre temas materiales, se puede observar que el 31.4% considera estar ni de acuerdo ni en desacuerdo, el 19,6% en desacuerdo, el 17,6% totalmente en desacuerdo, el 25,5% de acuerdo y el 5,9% totalmente de acuerdo.

Por lo que el 68,6% del total de las empresas gráficas encuestadas no dan cobertura sobre la biodiversidad, calidad y seguridad de los productos y servicios sobre temas materiales, el 31,4% si muestra conformidad.

Se recomienda crear una cultura sobre la biodiversidad que incluye varios niveles de la organización biológica, variedades de especies domésticas, los procesos empleados para crearlas, esto garantizará, calidad y seguridad, el equilibrio de los ecosistemas de todo el mundo (Bravo Velásquez, 2014, pág. 10) de productos y servicios sobre temas materiales, el ser humano dependerá de ella para sobrevivir., sin embargo la acción humana es una de sus amenazas, la cual provoca cambios del medio ambiente, cambios en el clima y en el ecosistema.

Figura 59

31. Se minimiza el impacto ambiental y respeto a la comunidad para un desempeño sostenible.



Nota: Resultado obtenido de la encuesta.

De acuerdo con la pregunta: se minimiza el impacto ambiental y respeto a la comunidad para un desempeño sostenible, se puede observar que el 29,4% de las industrias gráficas encuestadas indican estar de acuerdo, el 9,8% totalmente de acuerdo, el 27,5% ni de acuerdo ni en desacuerdo, el 23,5% en desacuerdo y el 9,8% totalmente en desacuerdo.

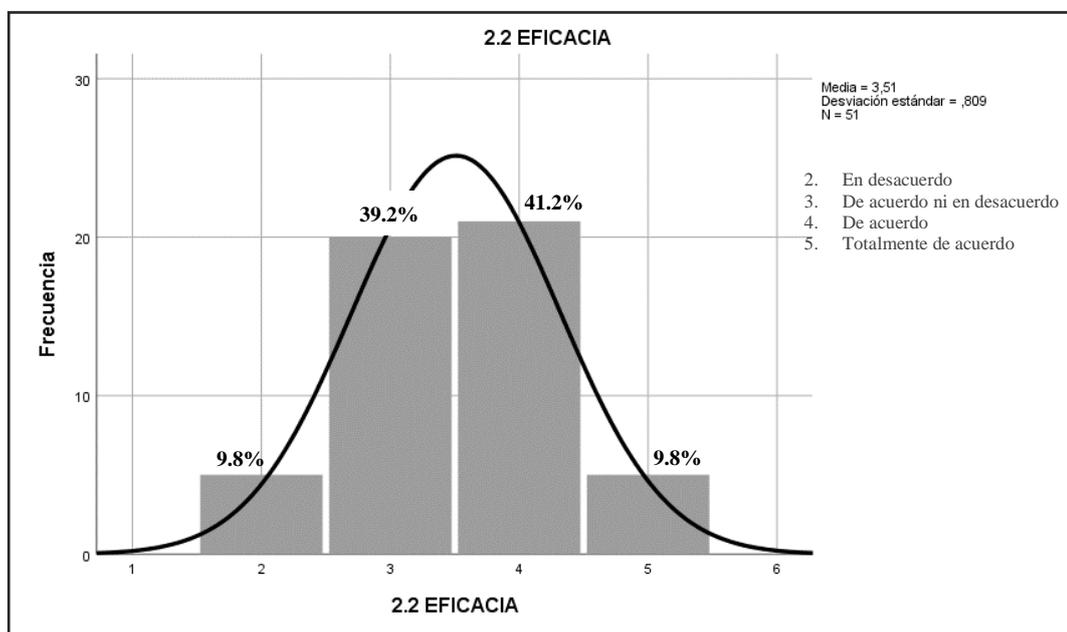
Se puede confirmar que el 60,8% manifiestan que no se minimiza el impacto ambiental y respeto a la comunidad para un desempeño sostenible, el 39,2% si logra minimizar el impacto ambiental y respeto a la comunidad.

Se recomienda establecer algunos indicadores de desarrollo sostenible (IDS) acordes a la realidad del sector, en este caso la industria gráfica, como un sistema de señales que faciliten evaluar el progreso hacia el desempeño sostenible, es decir contar con herramientas concretas que apoyen el trabajo de minimizar el impacto ambiental y respeto a la comunidad, fortaleciendo decisiones informadas, así como la participación ciudadana, para impulsarlas hacia el desarrollo sostenible.

## ANÁLISIS DIMENSIÓN: 2.2 Eficacia

Figura 60

Análisis de la D.: 2.2 Eficacia



Nota: Análisis de la dimensión 2.2 eficacia.

En el análisis de la dimensión 2.2 Eficacia se puede observar que presenta una asimetría de 0,809 donde la cola de la distribución se alarga a la izquierda con valores inferiores a la media a 3,51 ligeramente, de tal manera que la evaluación obtenida es el resultado a través de cuatro (4) indicadores con el fin de que la industria manufacturera, sector industria gráfica le dé respuesta a los objetivos previstos en diseños y planes organizativos y operacionales, en la focalización de los recursos escasos en forma oportuna, a la apertura a la biodiversidad a fin de minimizar el impacto ambiental y se tenga respeto a la comunidad para un desempeño sostenible, por lo que queda una probabilidad de mejora a las necesidades del 49,0% frente a un 51,0% que dan respuesta afirmativa, a fin de conseguir satisfacer las necesidades del cliente en el mayor grado posible, teniéndose en cuenta en el “cómo”, ni los recursos ni los procesos, más centrada en el “qué”, para su cometido final.

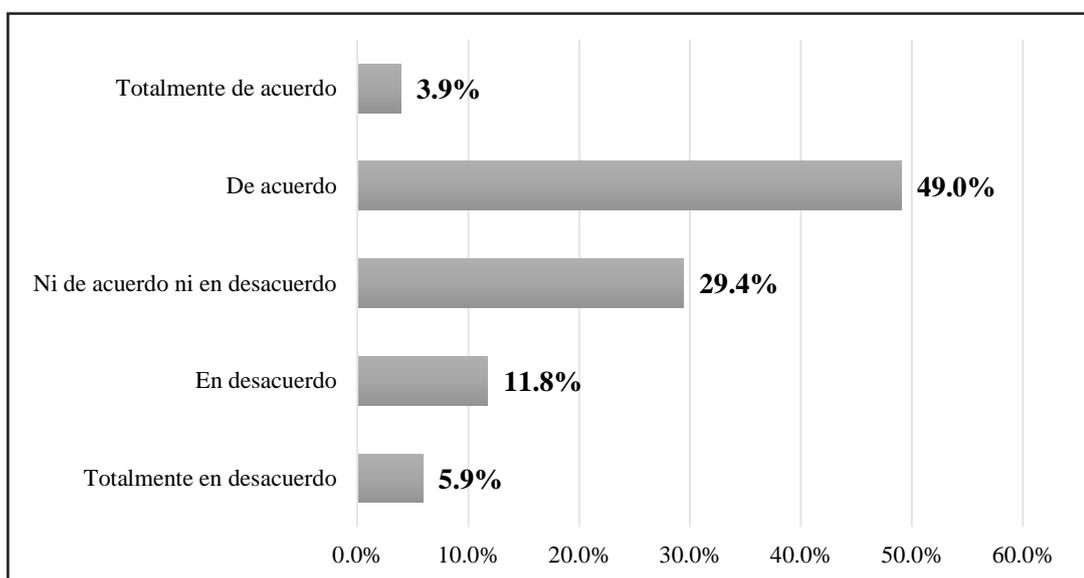
De acuerdo con los resultados de los indicadores se presenta necesidades de mejora en lo que respecta en el grado en que se cumplen con los objetivos previstos en su diseño y planes (33,3%); seguidamente, en lograr focalizar los recursos en forma oportuna (47,1%); cobertura sobre la biodiversidad, calidad y seguridad de los productos y servicios sobre temas materiales (68,6%); y sobre minimizar el impacto ambiental y respeto a la comunidad para un desempeño sostenible (60,8%).

Se sugiere trabajar organizativamente como medida del logro de resultados en el cumplimiento de objetivos/resultados propuestos como eficiencia directiva.

### DIMENSIÓN: 2.3 Calidad

Figura 61

32. Se aprovecha la oportunidad necesaria para mejorar la calidad de servicio y disminuir las devoluciones



Nota: Resultado obtenido de la encuesta.

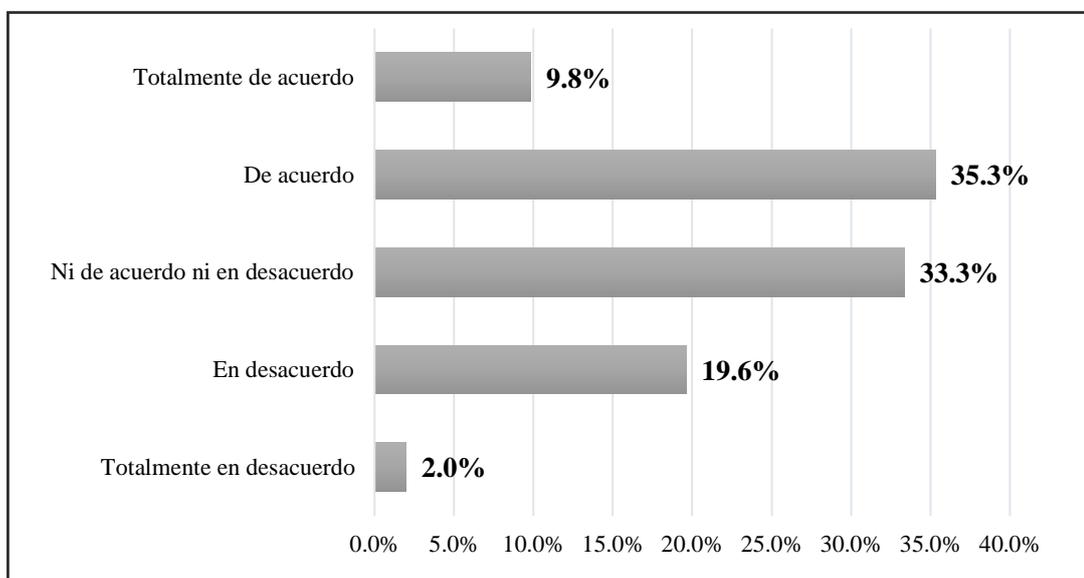
En la pregunta: Se aprovecha la oportunidad necesaria para mejorar la calidad de servicio y disminuir las devoluciones, se puede observar que el 49,0% de las industrias gráficas manifiestan estar de acuerdo, el 3,9% totalmente de acuerdo, el 29,4% ni de acuerdo ni en desacuerdo, el 11,8% en desacuerdo y el 5,9% totalmente en desacuerdo.

Por lo que cabe destacar que el 52,9% del total de las industrias gráficas manifiestan que si aprovecha dicha oportunidad necesaria para mejorar la calidad de servicio y disminuir las devoluciones, el 47,1% manifiesta no hacerlo.

Se puede considerar que es aquí donde la logística inversa interviene a través de la gestión de las devoluciones de forma proactiva o flexible, que puede ser causado por insatisfacción del cliente, entrega errada, producto defectuoso (Ruíz S. & González I., 2020, pág. 145. 152). Se debe cumplir exigencias en la calidad de servicio, sometándose a un control en gestión de costos, tratamiento de residuos, como estrategia convertirlas en elementos de captación y fidelización.

Figura 62

33. Se cuenta con la accesibilidad al manejo de la información y en la ejecución de las actividades.



Nota: Resultado obtenido de la encuesta.

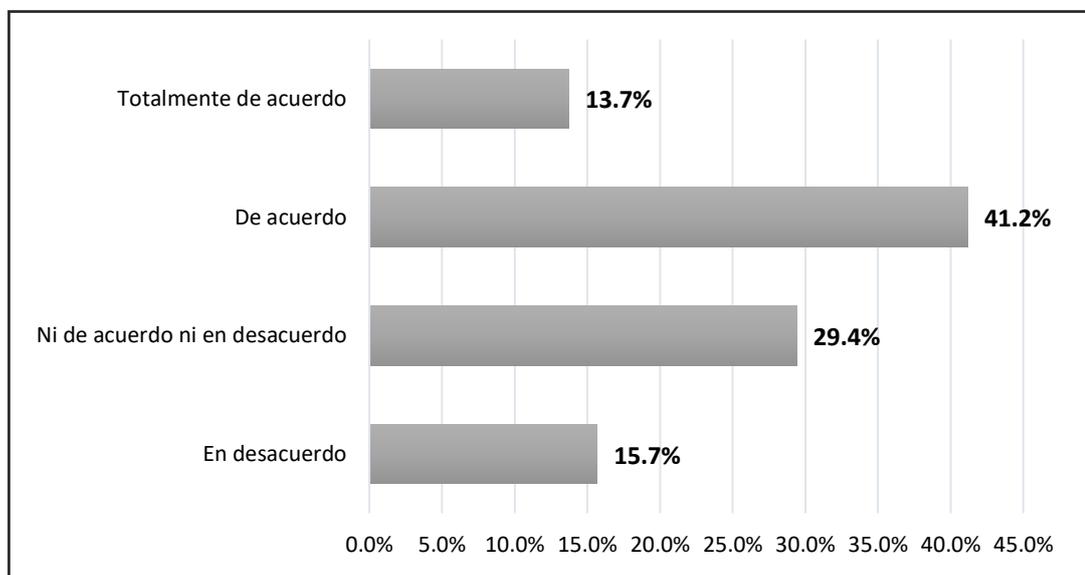
A la pregunta: Se cuenta con la accesibilidad al manejo de la información y en la ejecución de las actividades se observa que el 35,3% de las industrias gráficas manifiestan estar de acuerdo, el 9,8% totalmente de acuerdo, el 33,3% ni de acuerdo ni en desacuerdo, el 19,6% en desacuerdo y el 2,0% totalmente en desacuerdo.

Por lo que el 54,9% del total de las industrias gráficas encuestadas no cuenta con accesibilidad al manejo de la información y en la ejecución de las actividades, y el 45,1% manifiesta que si cuenta con tal acceso.

Con el fin de tener un control adecuado de la información y en la ejecución de las actividades será sumamente importante identificar y/o elaborar un diseño de sistema de información eficiente que coadyuve a trabajar sobre patrones que permitan analizar y predecir la demanda del producto, identificar las características claves de los productos y determinar las actividades requeridas para el producto (reparación, refabricado o reciclado) o bien la recuperación de materiales de residuos que tengan funcionalidad, así como rastrear los productos que permita determinar del costo total del producto reciclado.

Figura 63

34. Existe una adecuada comunicación sobre la percepción de usuarios, superiores, colaboradores en un ambiente de cordialidad y respeto sobre los recursos.



Nota: Resultado obtenido de la encuesta.

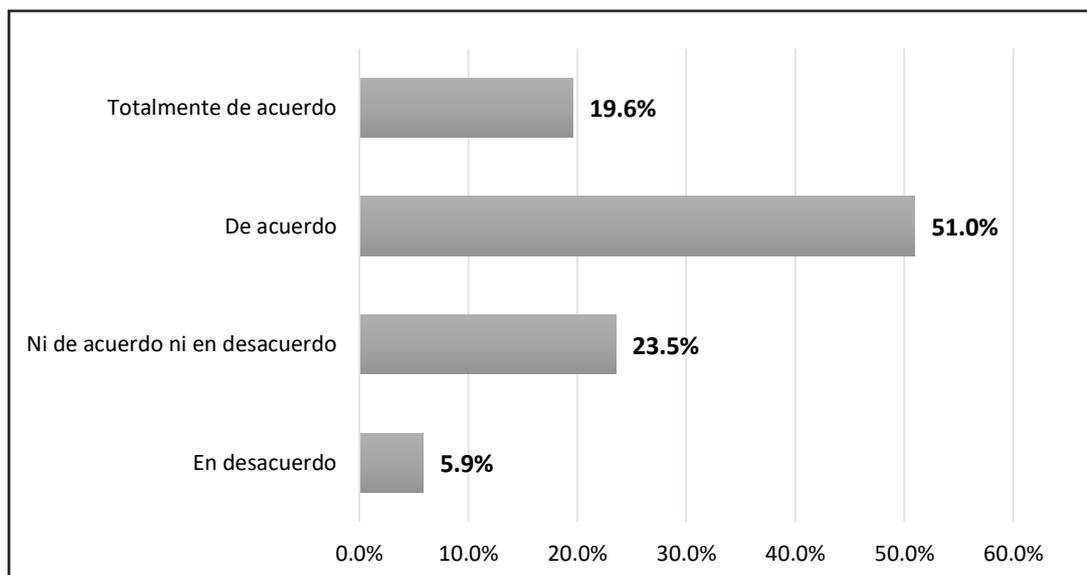
En la pregunta: Existe una adecuada comunicación sobre la percepción de usuarios, superiores, colaboradores en un ambiente de cordialidad y respeto sobre los recursos, el 41,2% de las empresas gráficas indican estar de acuerdo, el 13,7% totalmente de acuerdo, el 29,4% ni de acuerdo ni en desacuerdo y el 15,7% en desacuerdo.

Por lo que se puede resumir que el 54,9% de las industrias gráficas encuestadas manifiestan que cuentan con una adecuada comunicación con el entorno, interna y externamente, sin embargo el 45,1% no establecen una adecuada comunicación.

Para establecer una adecuada comunicación con el entorno, tanto interna como externa, se recomienda será necesario crear confianza, definir acciones y estrategias a través de un liderazgo como un servicio, generar motivación efectiva en los espacios de trabajo, reuniones efectivas de trabajo, fomentar un contexto de colaboración en la organización.

Figura 64

35. La precisión se dan acorde a los requerimientos en términos de contenido, exactitud, presentación y atención.



Nota: Resultado obtenido de la encuesta.

Podemos observar a la pregunta: la precisión se dan acorde a los requerimientos en términos de contenido, exactitud, presentación y atención; el 51,0% manifiesta estar de acuerdo, el 19,6% totalmente de acuerdo, el 23,5% ni de acuerdo ni en desacuerdo y el 5,9% en desacuerdo.

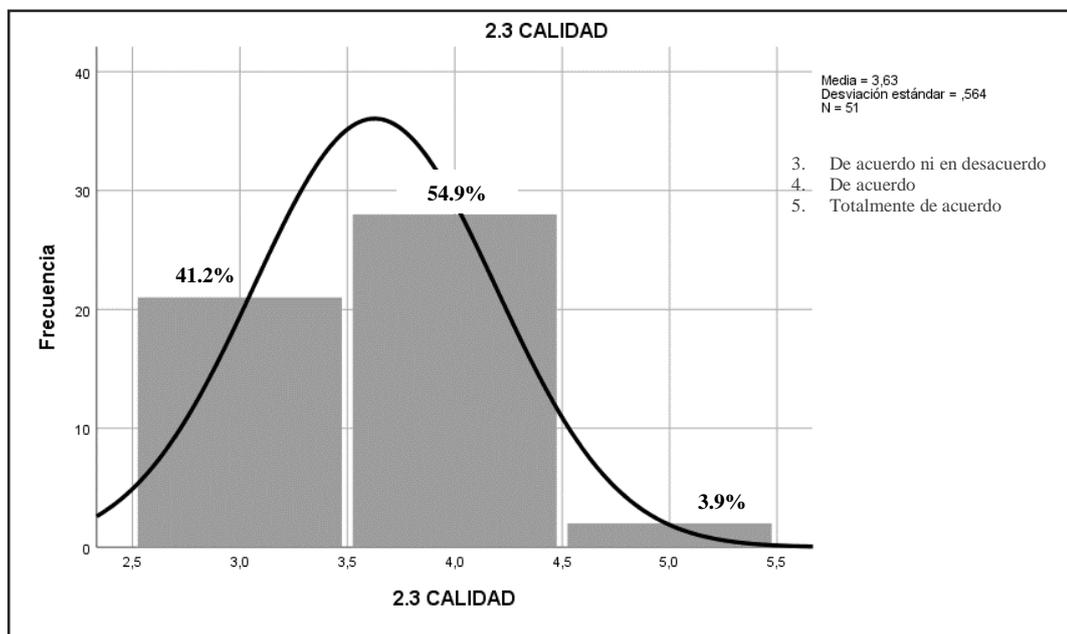
De lo que podríamos indicar que el 70,6% del total de industrias gráficas encuestadas manifiestan que se da precisión acorde a los requerimientos en términos de contenido, exactitud, presentación y atención, en tanto un 29,4% no siempre establece tal precisión en forma constante a los requerimientos exigidos.

Las condiciones para ofrecer un sólido plan a futuro de los servicios acordes a los requerimientos deben encaminarse con una adecuada gestión organizativa con base a previsiones, planeación fija en contenido, exactitud, presentación y atención. Una oportuna planeación fijará el curso acciones concretas con base al principio de precisión que busca orientar la secuencia operativa. Al carecer de planes precisos, el fin será impreciso, parcial o totalmente ineficaz. Debe consolidarse en un sólido mecanismo para las adaptaciones futuras (Reyes Ponce, 2007, págs. 244-245).

## ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN: 2.3 Calidad

Figura 65

Análisis de la D.: 2.3 Calidad



Nota: Análisis de la dimensión 2.3 calidad.

En el análisis de la dimensión 2.3 Calidad, se observa que presenta una asimetría de 0,564 donde la cola de la distribución se alarga a la derecha con valores superiores a la media a 3,63, de tal manera que la evaluación obtenida es el resultado a través de cuatro (4) indicadores con una posibilidad de mejora del 41,2% frente a un 58,8%, con el fin de que la industria manufacturera, sector industria gráfica le dé respuesta a mejorar la calidad en el servicio, disminuir las devoluciones, uso del manejo de la información, desarrollo firma de las actividades así como establecer una comunicación efectiva de los usuarios, empresa y entorno en uso adecuado de los recursos y respuesta los requerimientos en cuanto a contenido, exactitud, presentación y atención para el logro de desempeño sostenible e impacto ambiental.

Se puede concluir que existe una necesidad de mejora respecto que no se aprovecha la oportunidad necesaria para mejorar la calidad de servicio y disminuir las devoluciones (47,1%); no se cuenta con la accesibilidad al manejo de la información y en la ejecución de las actividades (54,9%); no existe una adecuada

comunicación sobre la percepción de usuarios, superiores, colaboradores en un ambiente de cordialidad y respeto sobre los recursos (45,1%); que la precisión no se dan acorde a los requerimientos en términos de contenido, exactitud, presentación y atención (29,4%).

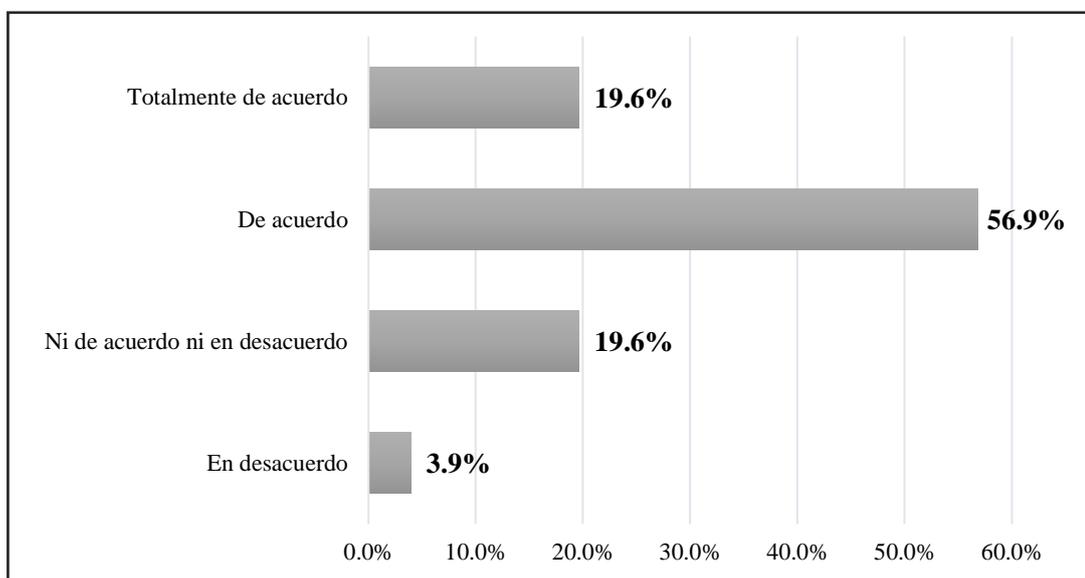
Se sugiere que para el logro de desempeño a través del conocimiento de la logística inversa se lleve a cabo un plan que permita potenciar la sostenibilidad organizativa con políticas de calidad orientado a desarrollar la gestión de la cadena de suministro, con ayuda de la logística inversa se podrá compensar los daños causados por una gestión inadecuada de los recursos.

La dimensión de calidad juega un papel importante para que con el logro de desempeño se pueda minimizar errores, reducir devoluciones, ahorrar en recursos, crear valor e imagen organizativa y por sobre todo llegar hacia el objetivo de sostenibilidad teniendo en cuenta que el cliente y la generación de valor en su beneficio debe ser el centro de cualquier planteamiento estratégico. A través del logro del desempeño pueda respaldarse el aseguramiento de la calidad en las diferentes áreas de la industria y en los procesos que lo puedan necesitar.

## DIMENSIÓN: 2.4 Desempeño económico

Figura 66

36. *Uso adecuado sobre el manejo de los recursos con destreza y conocimientos necesarios para el cumplimiento de las actividades y funciones del cargo.*



Nota: Resultado obtenido de la encuesta.

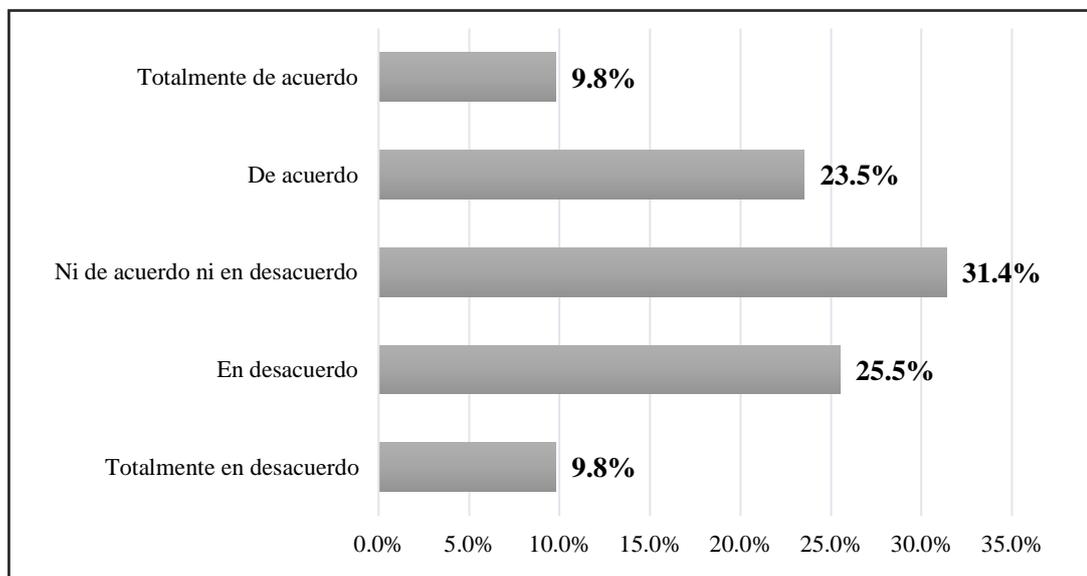
A la pregunta: uso adecuado sobre el manejo de los recursos con destreza y conocimientos necesarios para el cumplimiento de las actividades y funciones del cargo se puede observar que el 56.9% de las empresas gráficas encuestadas muestran estar de acuerdo, el 19,6% totalmente de acuerdo, el 19,6% ni de acuerdo ni en desacuerdo y el 3,9% en desacuerdo.

Por lo que se puede determinar que el 76,5% de las industrias gráficas encuestadas hace uso adecuado sobre el manejo de los recursos con destreza y conocimientos necesarios para el cumplimiento de las actividades y funciones del cargo, en cuanto el 23,5% no hace uso adecuado de los recursos.

Los recursos y capacidades son elementos, factores, atributos que la empresa deberá manejar y controlar para poner en marcha sus estrategias en el cumplimiento de las actividades y funciones del cargo con destreza, habilidad eficiencia y eficacia con niveles de logro de los resultados programados en el tiempo y con los costos más razonables posibles (Anticona, 1998, pág. 2).

Figura 67

37. El uso de los recursos en la producción incluye prácticas que minimizan la contaminación ambiental.



Nota: Resultado obtenido de la encuesta.

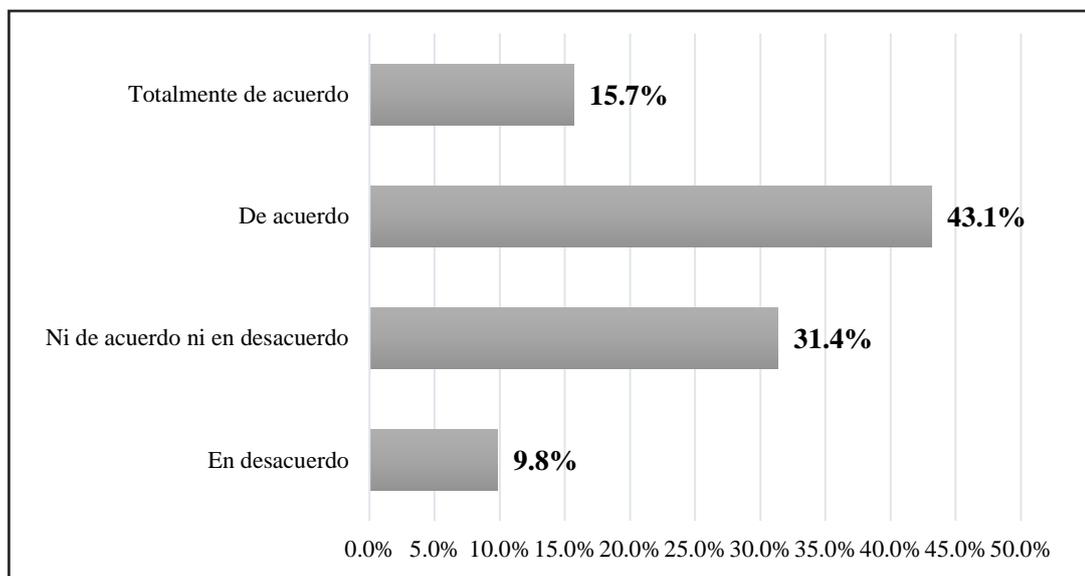
En la pregunta: el uso de los recursos en la producción incluye prácticas que minimizan la contaminación ambiental, se puede apreciar que el 31,4% de las empresas gráficas encuestadas manifiestan estar ni de acuerdo ni en desacuerdo, el 25,5% en desacuerdo, el 9,8% totalmente en desacuerdo, el 23,5% de acuerdo y el 9,8% totalmente de acuerdo.

Por lo que se puede determinar que el 66,7% de las empresas gráficas indica que el uso de los recursos en la producción no incluye prácticas que minimizan la contaminación ambiental, el 33,3% señala que si las incluye.

Por lo que es necesario establecer un programa de prevención que implique procesos, prácticas y desempeño que ayuden a minimizar el uso de materiales peligrosos, no peligrosos u otros recursos a través de estrategias de conservación o uso más eficiente.

Figura 68

38. Se obtiene la capacidad de ahorro y equilibrio presupuestario en el uso adecuado de los recursos.



Nota: Resultado obtenido de la encuesta.

A la pregunta: se obtiene la capacidad de ahorro y equilibrio presupuestario en el uso adecuado de los recursos, se puede observar que el 43,1% indica estar de acuerdo, el 15,7% totalmente de acuerdo, el 31,4% ni de acuerdo ni en desacuerdo y el 9,8% en desacuerdo.

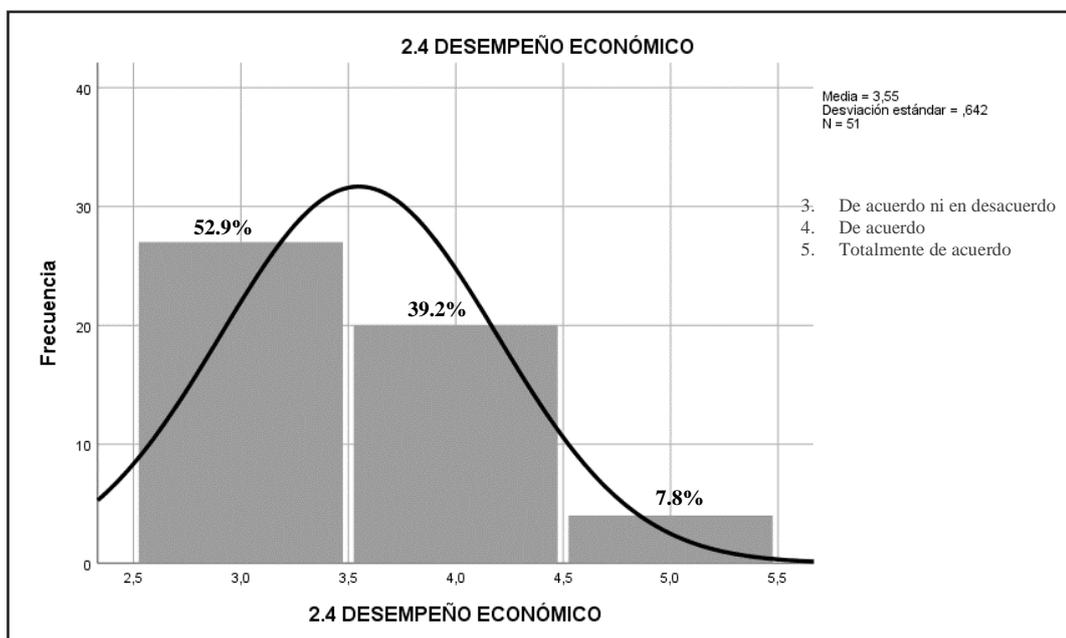
Por lo que se puede apreciar que el 58,8% de las empresas gráficas encuestadas establece que si cuenta con la capacidad de ahorro y equilibrio presupuestario en el uso adecuado de los recursos, mientras que el 41,2% manifiesta que no se obtiene la capacidad de ahorro y equilibrio presupuestario.

Sería importante encontrar el equilibrio presupuestario adecuado por medio de la optimización de los recursos cuyos responsables de formular políticas de inversión a corto y a largo plazo promoverá la capacidad de ahorro.

## ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN: 2.4 Desempeño económico

Figura 69

Análisis de la D.: 2.4 Desempeño económico



Nota: Análisis de la dimensión 2.4 desempeño económico.

En el análisis de la dimensión 2.4 Desempeño Económico se observa que se presenta una asimetría de 0,642 donde la cola de la distribución se alarga a la derecha suavemente con valores superiores a la media a 3,55, de tal manera que la evaluación obtenida es el resultado a través de tres (3) indicadores con el fin de que la industria manufacturera, sector de la industria gráfica le dé respuesta que a través de la Logística Inversa o Reversa se gestione el retorno de los productos al final de la cadena de abastecimiento en forma efectiva y económica. Se llegó a determinar que existe una necesidad de mejora del 52,9% frente a un 47,1%, sabiendo que si el objetivo fundamental de la logística inversa es lograr un impacto medioambiental favorable, gestión eficiente de residuos o excedentes de productos generados en los procesos productivos o de prestación de servicios; el incremento de la satisfacción de los clientes, el incremento de la producción, así como la disminución de los costos y el ciclo logístico (Hevia L., 2008), podría determinar que una adecuada ecoeficiencia puede tener efectos en el desempeño económico, lo que impulsaría un

impacto positivo sobre la rentabilidad empresarial permitiendo a las empresas ahorrar costes y aumentar su diferenciación (López-Gamero & et al., 2013). Apoyados en la teoría de los grupos de interés y de los recursos y capacidades, se puede conseguir una adecuada defensa de actuación medioambiental que permita desarrollar capacidades y atraer recursos valiosos que generen ventajas competitivas (Porter & Van der Linde, *Harvard Business Review*, 73(5)); (Pache D., Pérez C., & Milané M., 2018, pág. 277).

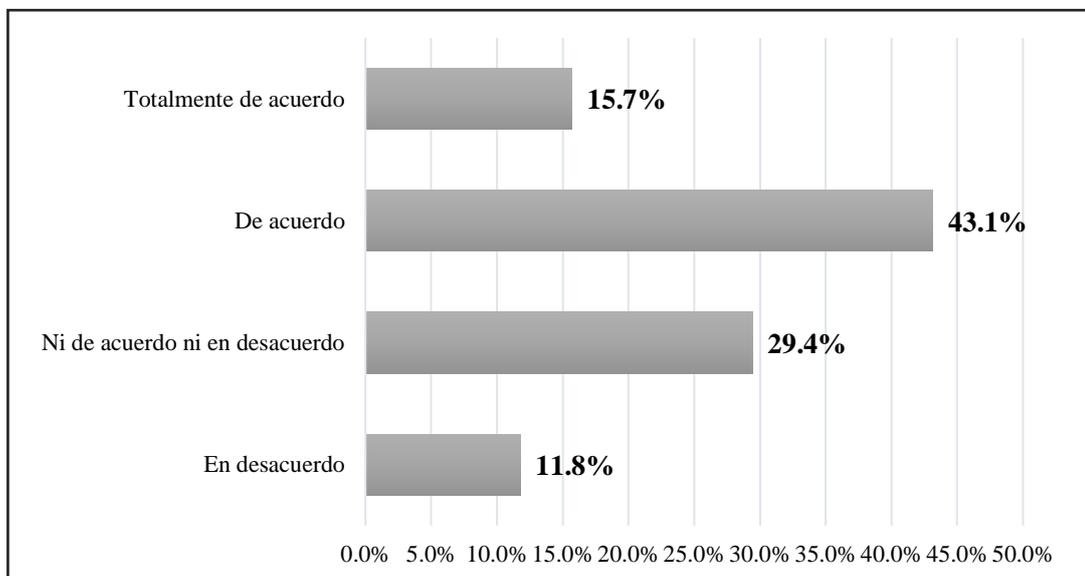
Los resultados a través de los indicadores presentan llevar a cabo oportunidades de mejora sobre el manejo de los recursos con destreza y conocimientos necesarios para el cumplimiento de las actividades y funciones del cargo (23,5%); el uso de los recursos en la producción no incluye prácticas que minimicen la contaminación ambiental (66,7%); la falta de capacidad de ahorro y equilibrio presupuestario en el uso adecuado de los recursos (41,2%).

Se desea aplicar a un adecuado sistema eficiente en el uso de los recursos, sean aspectos fundamentales necesarios al cambio que ayuden a economía circular desde la racionalización de los desarrollos que intervienen en ella, siempre y cuando también mantenga un equilibrio en el gasto, con prácticas que minimicen la contaminación ambiental y se haga un manejo de los recursos con el conocimiento de la logística inversa para el logro del desempeño sostenible.

## DIMENSIÓN: 2.5 Desempeño social

Figura 70

39. La calidad de vida de los trabajadores respecto a su ambiente laboral es positiva.



Nota: Resultado obtenido de la encuesta.

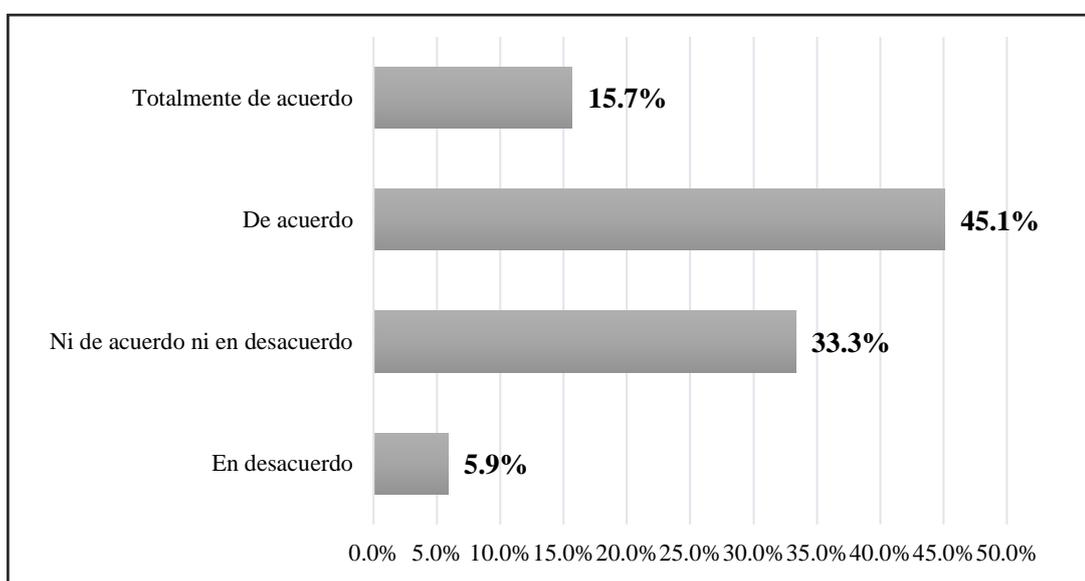
A la pregunta: la calidad de vida de los trabajadores respecto a su ambiente laboral es positiva, el 43,1% de las empresas gráficas encuestadas indican estar de acuerdo, el 15,7% totalmente de acuerdo, el 29,4% ni de acuerdo ni en desacuerdo y el 11,8% en desacuerdo.

Por lo que puede señalarse que existe un 58,8% del total de las empresas gráficas encuestadas que la calidad de vida de los trabajadores respecto a su ambiente laboral es positiva, en cuanto el 41,2% manifiesta que no es positiva.

Las empresas de la industria gráfica deberán establecer un nivel de satisfacción relacionado con las actividades ejecutadas en el entorno laboral a fin de promover sensación de seguridad y desarrollo personal profesional entre sus trabajadores.

Figura 71

40. Los clientes es el centro para la toma de decisiones estratégicas y operativas a través del logro de su misión social cuyos servicios financieros sean seguros y beneficiosos para los clientes.



Nota: Resultado obtenido de la encuesta.

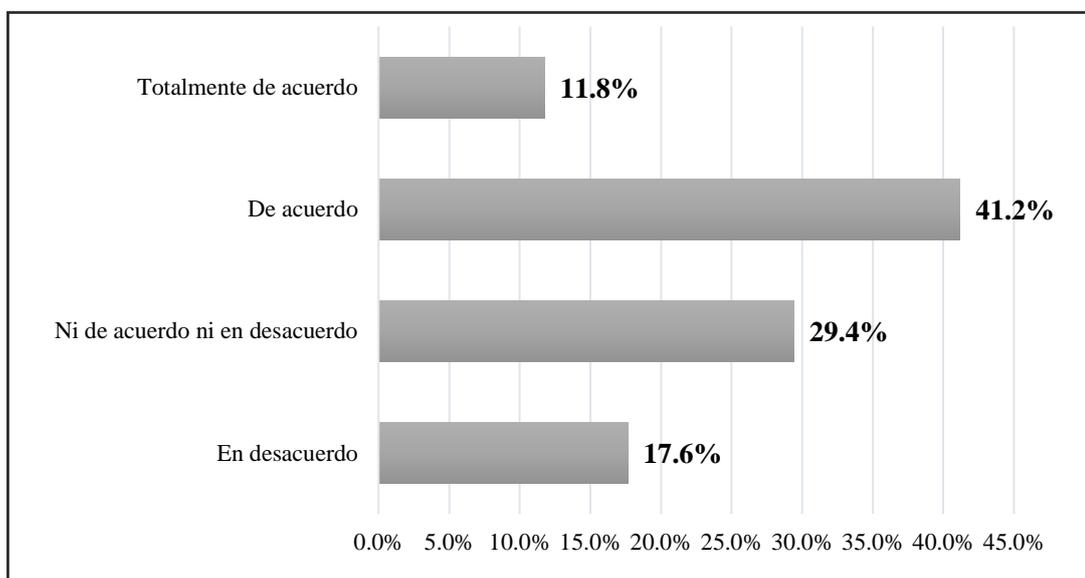
Se observan en la pregunta: los clientes es el centro para la toma de decisiones estratégicas y operativas a través del logro de su misión social cuyos servicios financieros sean seguros y beneficiosos para los clientes, que el 45,1% de las empresas gráficas encuestadas indican estar de acuerdo, el 15,7% totalmente de acuerdo, el 33,3% ni de acuerdo ni en desacuerdo y el 5,9% en desacuerdo.

Cabe señalar que el 60,8% del total de empresas de la industria gráficas encuestadas los clientes son el centro para la toma de decisiones estratégicas y operativas a través del logro de su misión social, en tanto el 39,2% considera que los clientes no formarían ser parte en la toma de decisiones estratégicas.

El cliente es la razón de ser de una empresa, deberá dársele principal prioridad, es el centro para la toma de decisiones estratégicas y operativas, el fin está en resolver los problemas de la organización, se requerirá realizar estudios periódicos y cumplir con los objetivos de su misión social.

Figura 72

41. Se tiene como principio el desarrollo de productos y de modos de distribución apropiados.



Nota: Resultado obtenido de la encuesta.

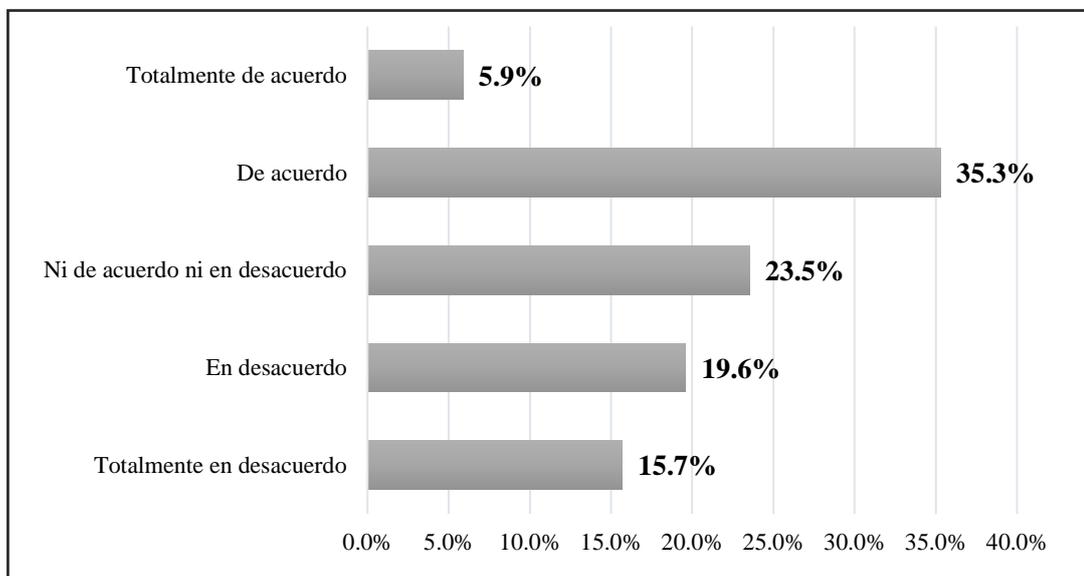
Se puede apreciar a la pregunta: se tiene como principio el desarrollo de productos y de modos de distribución apropiados que el 41,2 de las empresas gráficas encuestadas indican estar de acuerdo, el 11,8% totalmente de acuerdo, el 29,4% ni de acuerdo ni en desacuerdo y el 17,6% en desacuerdo.

Por lo que cabe indicar que el 53,0% del total de las empresas gráficas encuestadas que tiene como principio el desarrollo de productos y de modos de distribución apropiados, sin embargo el 47,0% no considera ciertos principios.

Se recomendaría que las empresas de industria gráfica deben establecer como principio el desarrollo de productos y su respectiva distribución reuniendo ciertas condiciones bajo una logística integral, total en la que se sume la logística interna y la logística externa la cual se define como todo aquel proceso de la cadena de suministro tanto en forma directa como inversa que tiene lugar dentro de la propia empresa, en cuanto a la logística externa la que representa el mayor contacto directo con el cliente.

Figura 73

42. Se analiza los aspectos demográficos que muestra el estado de la población sobre los cambios del comportamiento de la sociedad.



Nota: Resultado obtenido de la encuesta.

Se puede observar a la pregunta: se analiza los aspectos demográficos que muestra el estado de la población sobre los cambios del comportamiento de la sociedad que el 35,3% de las empresas gráficas encuestadas se muestran de acuerdo, e, 5,9% totalmente de acuerdo, el 23,5% ni de acuerdo ni en desacuerdo, el 19,6% en desacuerdo y el 15,7% totalmente en desacuerdo.

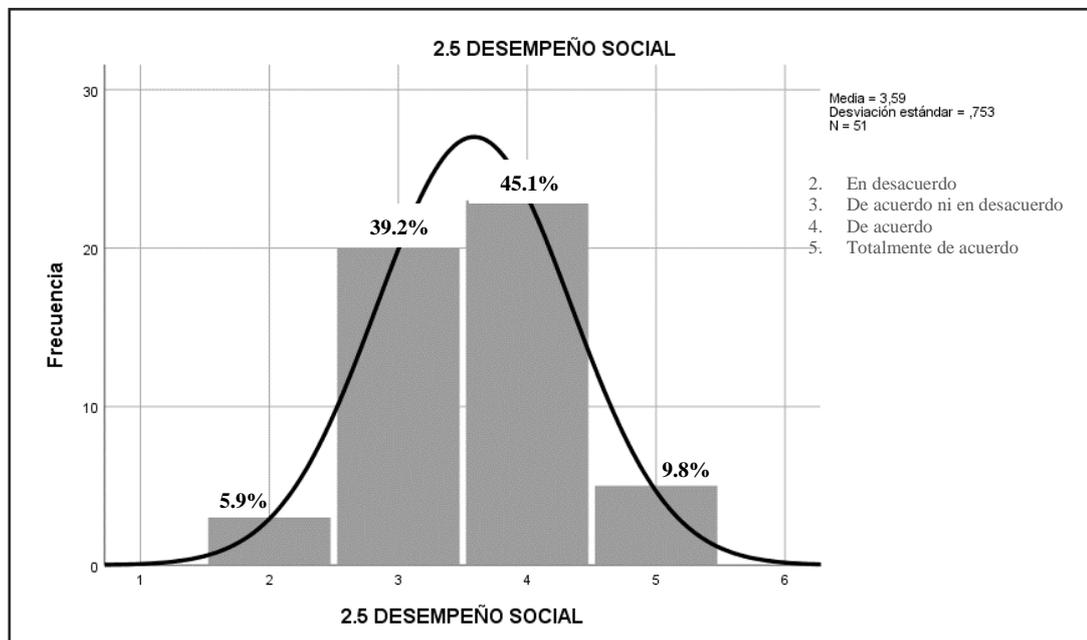
Se puede determinar que existe el 58,8% del total de industrias gráficas encuestadas que no analiza aspectos demográficos sobre cambios del comportamiento de la sociedad, en tanto el 41,2% si los analiza.

Se recomienda observar el comportamiento demográfico para analizar los cambios del comportamiento de la sociedad en temas social, económico y cultural, lo que denota que la población esté muy fuertemente vinculada con el desarrollo, de tal forma que pueda ser intervenida y modificada para mejorar la calidad de vida de la población.

## ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN: 2.5 Desempeño social

Figura 74

Análisis de la D.: 2.5 Desempeño social



Nota: Análisis de la dimensión 2.5 desempeño social.

En el análisis de la dimensión 2.5 Desempeño Social con una asimetría de 0,753 donde la cola de la distribución se alarga a la izquierda ligeramente para valores inferiores a la media a 3,59, de tal manera que la evaluación obtenida es el resultado a través de cuatro (4) indicadores, con una necesidad de mejora del 45,1% frente a un 54,9%. con el fin de que la industria manufacturera, sector de la industria gráfica dé respuesta e importancia a la vinculación con el medio, que propenda a encontrar conexión entre las demandas del entorno, las exigencias empresariales, los cambios y desafíos de la sociedad para contribuir con el desarrollo de la sociedad, que mejore la calidad y la adecuación de los servicios, mejore la situación económica y social de los clientes y garantice la responsabilidad social hacia los clientes, los empleados, la comunidad a la que se sirve y el medio ambiente con responsabilidad social empresarial.

Se presenta necesidades de mejora sobre falta de calidad de vida de los trabajadores respecto a su ambiente laboral sea positiva (41,2%); como el centro

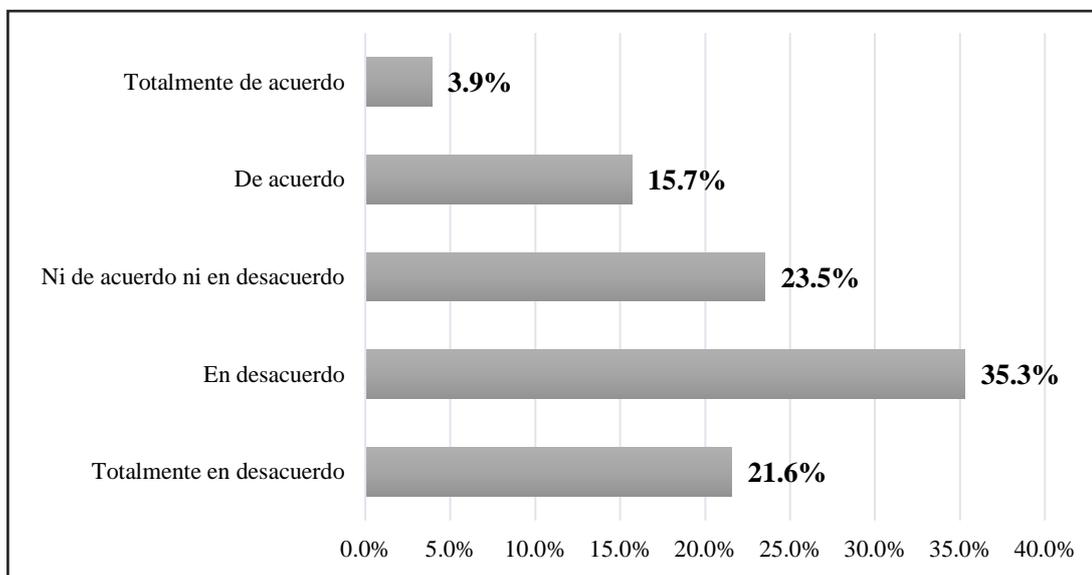
para la toma de decisiones estratégicas y operativas a través del logro de su misión social cuyos servicios financieros sean seguros y beneficiosos para los clientes (39,2%); como respuesta a que no se tiene como principio el desarrollo de productos y de modos de distribución apropiados (47,0%); y sobre que no se analiza los aspectos demográficos que muestra el estado de la población sobre los cambios del comportamiento de la sociedad (58,8%).

Por lo que cabe señalar que la responsabilidad social que brinde este sector manufacturero de la industria gráfica de cara a los clientes en forma permanente a fin de evitar daños perjudicarles, brindar un buen servicio adaptado para logro de desempeño sostenible en forma transparente, no solo para con los clientes, la sociedad, sino también para los empleados (respeto a las normas sociales y trabajo decente) y de cara al medio ambiente.

## DIMENSIÓN: 2.6 Desempeño ambiental

Figura 75

43. Existe un sistema ambiental sobre acciones sociales, comunitarias y ambientales.



Nota: Resultado obtenido de la encuesta.

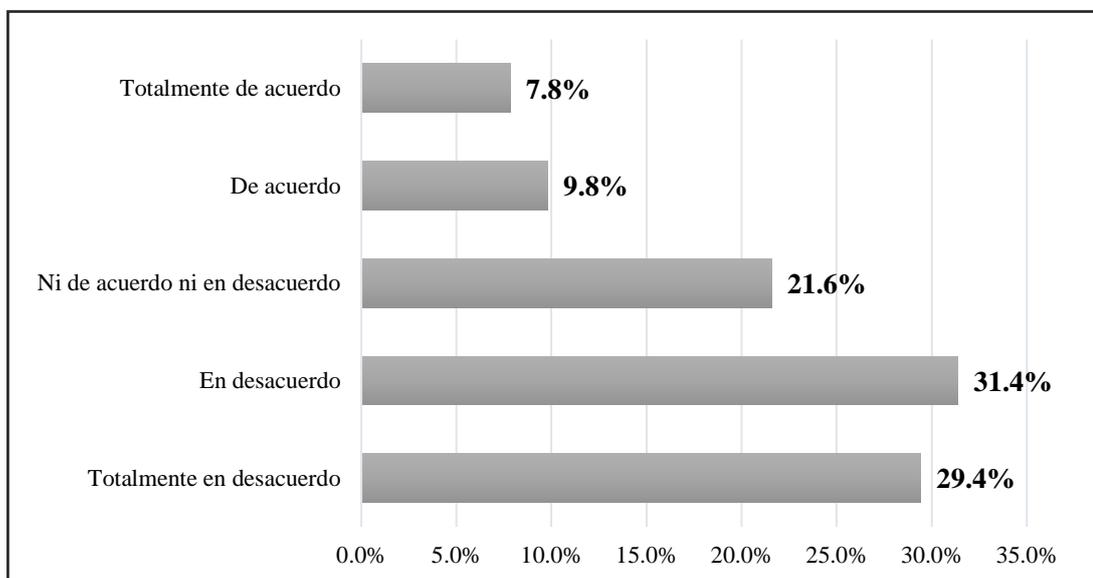
A la pregunta: existe un sistema ambiental sobre acciones sociales, comunitarias y ambientales, podemos observar que el 35,3% de las industrias gráficas encuestadas consideran estar en desacuerdo, el 21,6% totalmente en desacuerdo, el 23,5% ni de acuerdo ni en desacuerdo, el 15,7% de acuerdo y el 3,9% totalmente de acuerdo.

Podemos resaltar que el 80,4% del total de las industrias gráficas no cuenta con un sistema ambiental sobre acciones sociales y ambientales, sin embargo el 19,6% si cuenta con un sistema ambiental.

Se recomienda establecer ciertos mecanismos, pautas y herramientas para organizar y actualizar las medidas de seguridad ambiental, que ayude hacerle frente a los resultados, que una empresa utilizará para gestionar todos los aspectos de los programas de seguridad, salud y medio ambiente. Es decir, organizarse y actualizar las medidas de seguridad ambiental.

Figura 76

44. Se cuenta con programas que reduzca el estrés ambiental que afecta negativamente al desempeño del trabajador



Nota: Resultado obtenido de la encuesta.

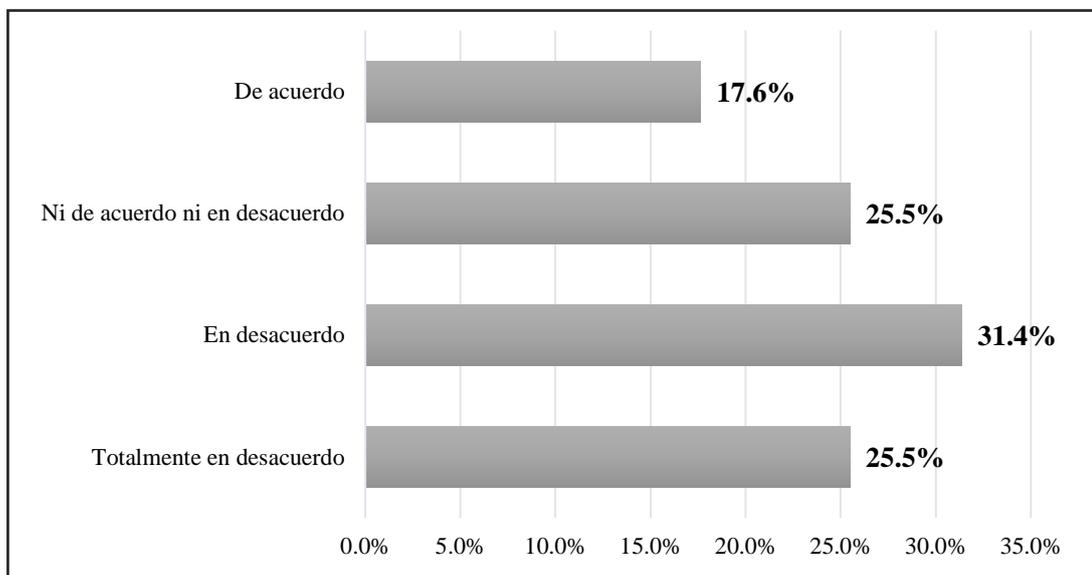
En la pregunta: se cuenta con programas que reduzca el estrés ambiental que afecta negativamente al desempeño del trabajador, se puede constatar que el 31,4% de las industrias gráficas encuestadas manifiestan estar en desacuerdo, el 29,4% totalmente en desacuerdo, el 21,6% ni e acuerdo ni en desacuerdo, el 9,8% de acuerdo y el 7,8% totalmente de acuerdo.

Por lo que cabe indicar que el 82,4% no cuenta con programas que reduzcan el estrés ambiental que afecta negativamente al desempeño del trabajador, un 17,6% restante si cuenta con estos programas.

Es importante llevar a cabo programas especializados para enfrentar el estrés ambiental, lo cual viene a convertirse en una amenaza en bienestar e integridad del trabajador, estas sean percibidas tratadas y atendidas de la mejor forma posible, puesto que ello implica una reacción del individuo ante una situación dada, cuya disposición e intensidad hace que sean percibidas como adversas para la persona.

Figura 77

45. Se reduce la vulnerabilidad humana causadas por determinantes sociales, políticos y ambientales.



Nota: Resultado obtenido de la encuesta.

Se puede observar a la pregunta: se reduce la vulnerabilidad humana causadas por determinantes sociales, políticos y ambientales, el 31,4% indica estar en desacuerdo, el 25,5% totalmente en desacuerdo, el 25,5% ni de acuerdo ni en desacuerdo y el 17,6% de acuerdo.

Podemos señalar que el 82,4% de las industrias gráficas encuestadas no vela por reducir la vulnerabilidad humana causadas por determinantes sociales, políticos y ambientales, el 17,6% si intenta reducir la vulnerabilidad causadas por esos determinantes.

Cabe mencionar que los factores sociales, culturales, económicos, ambientales y políticos, dentro de cualquier comunidad o población, determinan las condiciones de vida, salud y bienestar de las personas (Gómez D., González A., & Ramírez M., 2019). A través del decreto supremo N°023-2021-MINAM se aprobó en Perú, la Política Nacional del Ambiente al 2030 para “promover el uso sostenible de sus recursos naturales” (MINAM - El Peruano, 2021), se señala como diagnóstico, que cerca del 60% de los servicios de los ecosistemas (15 de 24) se

vienen degradando, los costos de pérdida y degradación de estos servicios son difíciles de medir pero los datos indican ser considerables y en aumento (...)"'. (MINAM - El Peruano, 2021, pág. 45).

La ambición del hombre por obtener más ganancias y vivir cómodamente, ha provocado la degradación del medio ambiente consumistas y la competitividad entre empresas han traído consigo la idea de un mundo desechable (Santana, 2018); (Ruíz S. & González I., 2020).

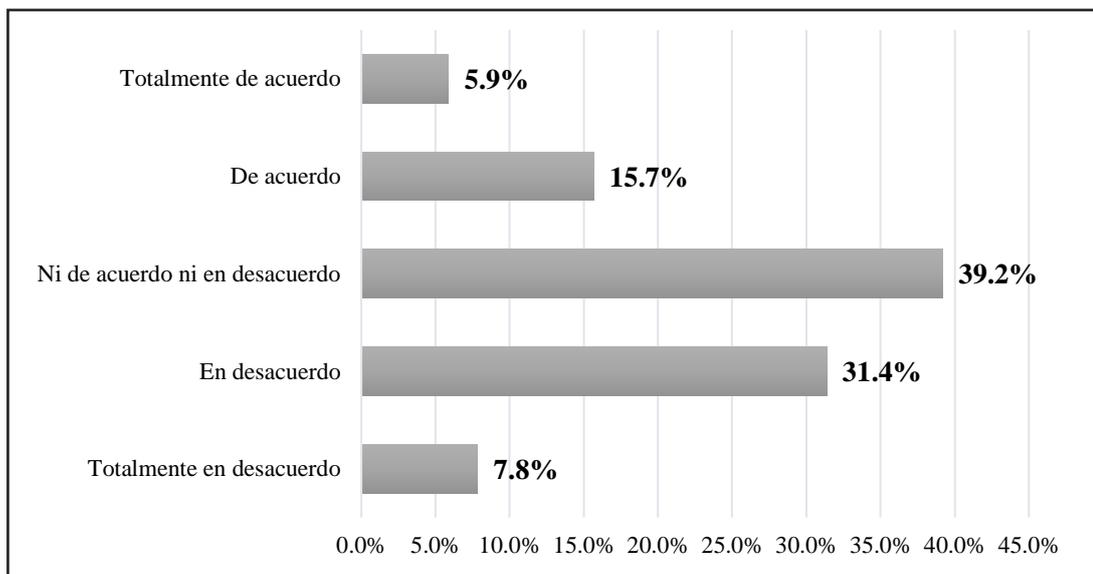
(Santana, 2018). La implementación de nuevas tecnologías, los mercados, la razón se debe a que la acción humana está generando una acción sostenida, pero no ambientalmente sostenible, la naturaleza y los recursos son cada vez más escasos y necesarios, y está provocando un impacto sobre los servicios que proveen los ecosistemas (aire limpio, agua, recursos forestales, suelos, biodiversidad, entre otros).

La deforestación y degradación de bosques y otros ecosistemas se tiene que enfrentar, el deterioro de la calidad ambiental está siendo llevada por la alteración de las propiedades físicas, químicas y biológicas del aire, agua y suelo, que generan un perjuicio para el desarrollo de los ecosistemas. Las emisiones de gases contaminantes se presentan predominantemente en las ciudades y en las zonas industriales. Existe una inadecuada gestión de los residuos sólidos los cuales son dispuestos inadecuadamente (en botaderos), situación que se agrava con el crecimiento poblacional y la expansión de áreas urbanas. La inadecuada gestión de sustancias químicas tóxicas: deficiente manipulación de sustancias químicas tóxicas, metales pesados se traduce en peligros para la salud humana, animal o vegetal y en la afectación de los componentes ambientales (aire, agua y suelos), generando residuos peligrosos, accidentes y emergencias ambientales.

Es necesario que los representantes y autoridades involucradas fomenten el la práctica y el cumplimiento de las normas y obligaciones ambientales, igualmente la participación de la población en materia ambiental. Se tenga un pleno conocimiento tecnológico y científico ambiental.

Figura 78

46. Se tiene respuesta rápida y ágil ante los cambios del entorno.



Nota: Resultado obtenido de la encuesta.

Ante la pregunta: se tiene respuesta rápida y ágil ante los cambios del entorno, se puede observar que el 39,2% está ni de acuerdo ni en desacuerdo, el 31,4% en desacuerdo, el 7,8% totalmente en desacuerdo, el 15,7% de acuerdo y el 5,9% totalmente de acuerdo.

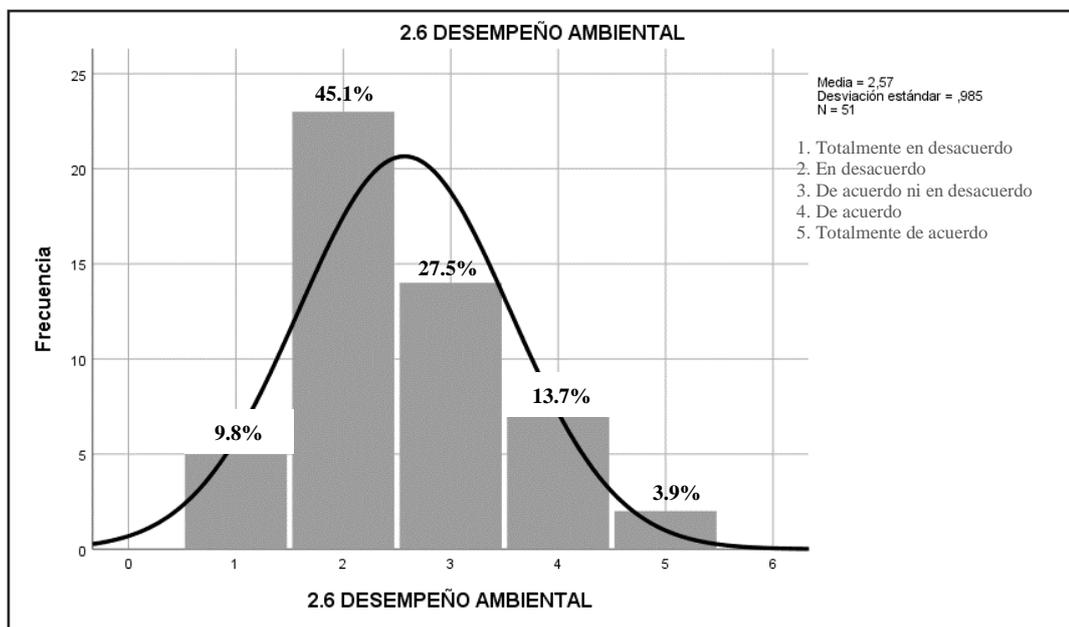
Por lo que cabe señalar que existe un 78,4% de las industrias gráficas no cuenta con respuestas rápidas y ágiles ante los cambios del entorno, el 21,6% si actúa rápida y ágil ante los cambios del entorno.

Por lo que es recomendable que ante una oportunidad de mejora se pueda alcanzar a tener la agilidad y/o capacidad de responder de manera rápida a los cambios que se dan en el entorno, con el propósito de adaptarse deben responder a los cambios y flexibilizar sus operaciones.

## ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN: 2.6 Desempeño ambiental

Figura 79

Análisis de la D.: 2.6 Desempeño ambiental



Nota: Análisis de la dimensión 2.6 desempeño ambiental.

En el análisis de la dimensión 2.6 Desempeño Ambiental con una asimetría positiva donde la cola de la distribución se alarga a la derecha con una desviación estándar de 0,985 y cuyo valor superior a la media es de 2,57, de tal manera que la evaluación obtenida está contenida a través de cuatro (4) indicadores, con una necesidad de mejora del 82,4% frente a un 17,6% con el fin de responder a cambios en el ambiente y las actividades humanas relacionadas para el logro de desempeño sostenible en el sector manufacturero de la industria gráfica. Estos indicadores presentan información sustentada sobre las condiciones y tendencia ambiental desfavorable, adversa que ayude a enfrentar el fenómeno del sector.

Dentro de las necesidades de mejora obtenidas se tiene que no cuenta con la existencia de un sistema ambiental sobre acciones sociales, comunitarias y ambientales (80,4%); la falta de programas que reduzcan el estrés ambiental que afecta negativamente al desempeño del trabajador (82,4%); posibilidad de reducir la vulnerabilidad humana causadas por determinantes sociales, políticos y

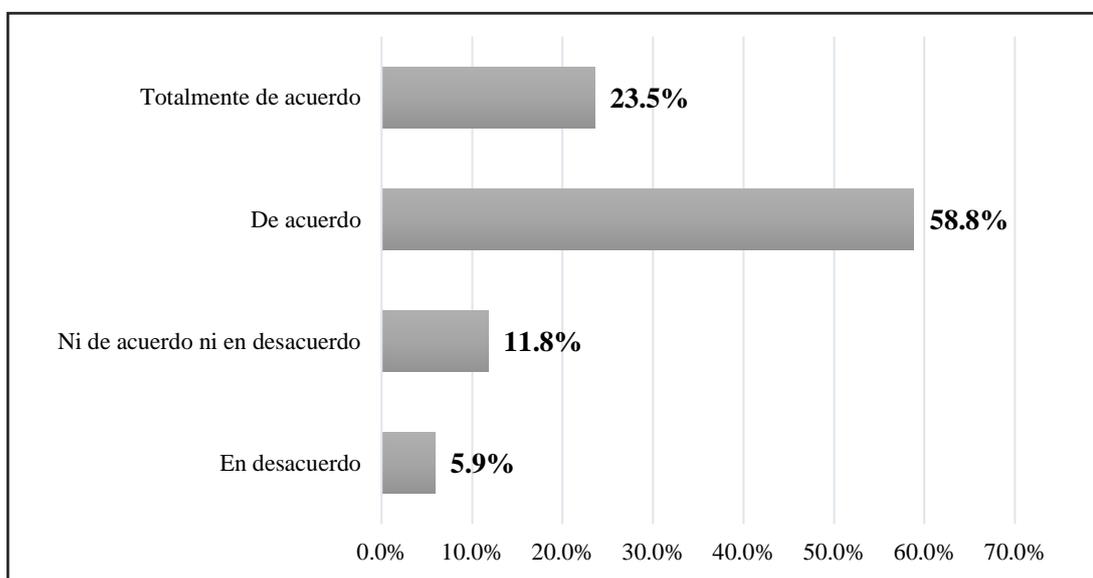
ambientales (82,4%); finalmente, no tener respuestas rápidas y ágiles ante los cambios del entorno (78,4%).

Por lo que se sugiere que las industrias gráficas de imprentas cuenten con plan de manejo ambiental orientado a mitigar, corregir los efectos e impactos ambientales que permita ofrecer respuestas a los cambios que puedan suscitarse en el entorno. El objetivo, establecer un sistema ambiental práctico, confiable, capaz de mostrar las tendencias a través del tiempo, valores costo/beneficio y que proporcione la información elemental de los contextos ambientales, para comprender claramente el fenómeno que se esté presentando para la toma de decisiones.

### 4.3.3 Creación del Conocimiento

Figura 80

47. Las personas de nuestra empresa son capaces de romper con las concepciones tradicionales para ver las cosas de forma nueva y distinta.



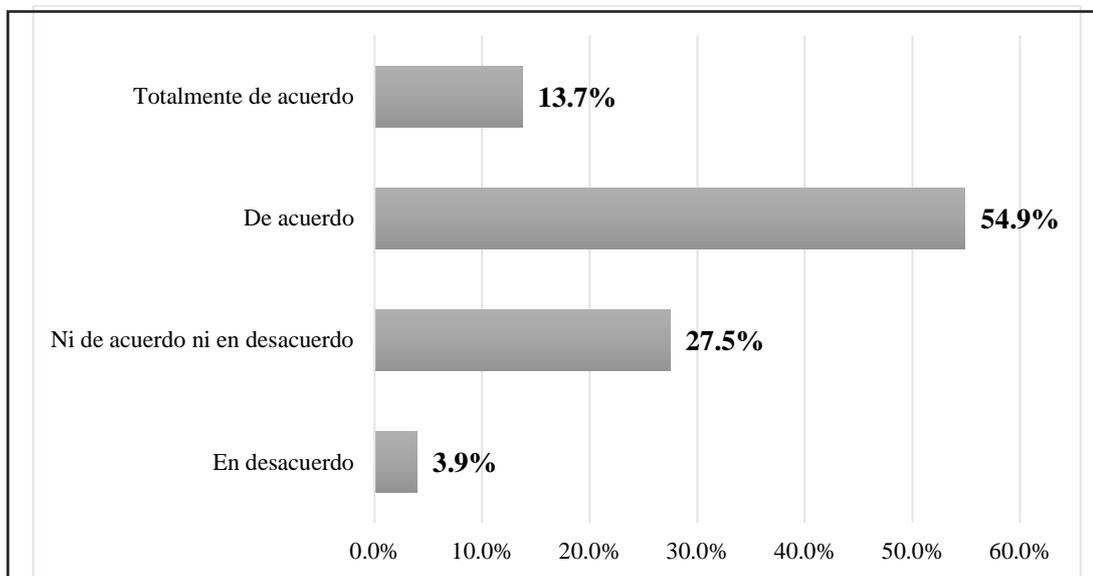
Nota: Resultado obtenido de la encuesta.

A la pregunta: Las personas de nuestra empresa son capaces de romper con las concepciones tradicionales para ver las cosas de forma nueva y distinta podemos observar que el 58,8% de las industrias gráficas encuestadas manifiestan estar de acuerdo, el 23,5% totalmente de acuerdo, el 11,8% ni de acuerdo ni en desacuerdo y el 5,9% en desacuerdo. Por lo que cabe indicar que el 82,3% de las empresas gráficas encuestadas son capaces de ver las cosas de forma nueva y distinta rompiendo concepciones tradicionales, el 17,7% está bajo la concepción del no cambio y no innovación.

Resulta complejo romper concepciones tradicionales cuando no hay interés por al cambio, para generarla es necesario contar con una senda para desarrollarla y prosperar, lo que implica crear, generar nuevas ideas y conceptos, encaminarnos a producir soluciones, experiencias originales. Conocimiento, razón, equilibrio, son algunos conceptos que deben ser desarrollados para hacer posible el tránsito de ideas. (Hernández A., Alvarado P., & María L., 2015, pág. 138)

Figura 81

48. Las personas de la empresa entienden la forma de pensar y actuar del resto de los compañeros.



Nota: Resultado obtenido de la encuesta.

De acuerdo con la pregunta: las personas de la empresa entienden la forma de pensar y actuar del resto de los compañeros, podemos observar que el 54,9% indica estar de acuerdo, el 13,7% totalmente de acuerdo, el 27,5% ni de acuerdo ni en desacuerdo y el 3,9% en desacuerdo.

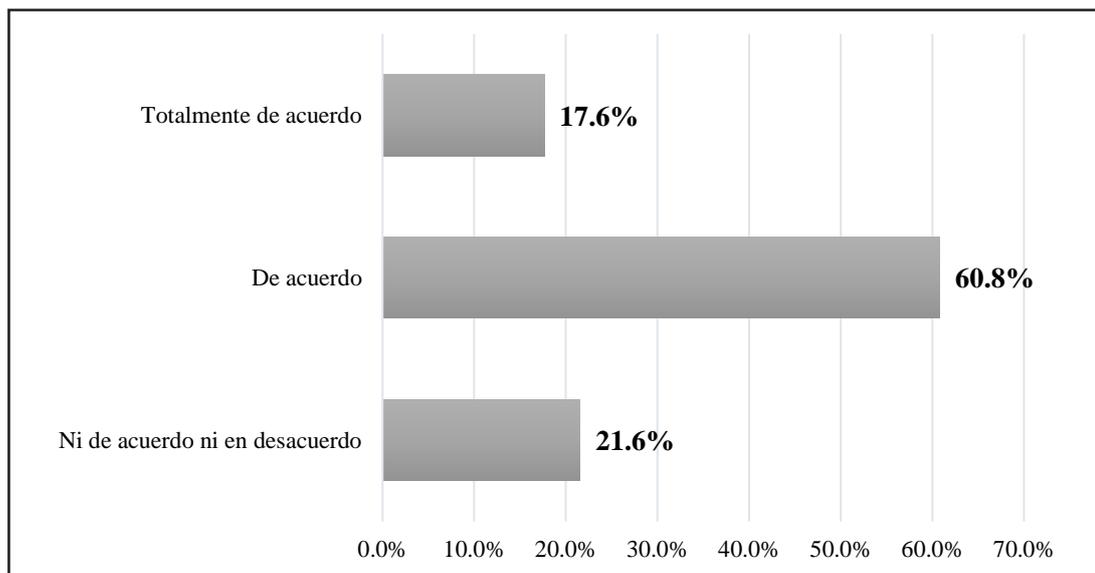
De lo que podemos indicar que el 68,6% de las industrias gráficas entienden la forma de pensar y actuar del resto de los compañeros, un 31,4% no perciben la forma de pensar del resto de los compañeros de trabajo.

Las empresas de la industria gráfica deben reflexionar sobre el papel e importancia sobre la cultura empresarial al momento de planificar y diseñar estrategias adecuadas para su consolidación de elementos positivos, erradicación de los negativos y rectificación de sus errores para su desarrollo organizacional. Presupone a este proceso valores, comportamiento organizacional, adaptación y supervivencia, que llevará a formar una estructura simbólica que hace a cada organización distinta y peculiar (Calvo de Mora, 1990, págs. 135-146)

Para (Chiavenato, 2011) la cultura organizacional es un modo de vida, sistema de creencias, expectativas, valores, forma de interacción y relaciones típicas de cada una de ellas, que deberá ser observado analizado e interpretado continuamente. A ello debemos agregar la actitud, modo de pensar, sentir y actuar de cada uno de los colaboradores, grupal y social. Aspectos muy importantes que definirán a través de las competencias cognitivas para el logro de un desempeño óptimo (Goleman, 1998, pág. 43).

Figura 82

49. La empresa proporciona la información necesaria para hacer el trabajo.



Nota: Resultado obtenido de la encuesta.

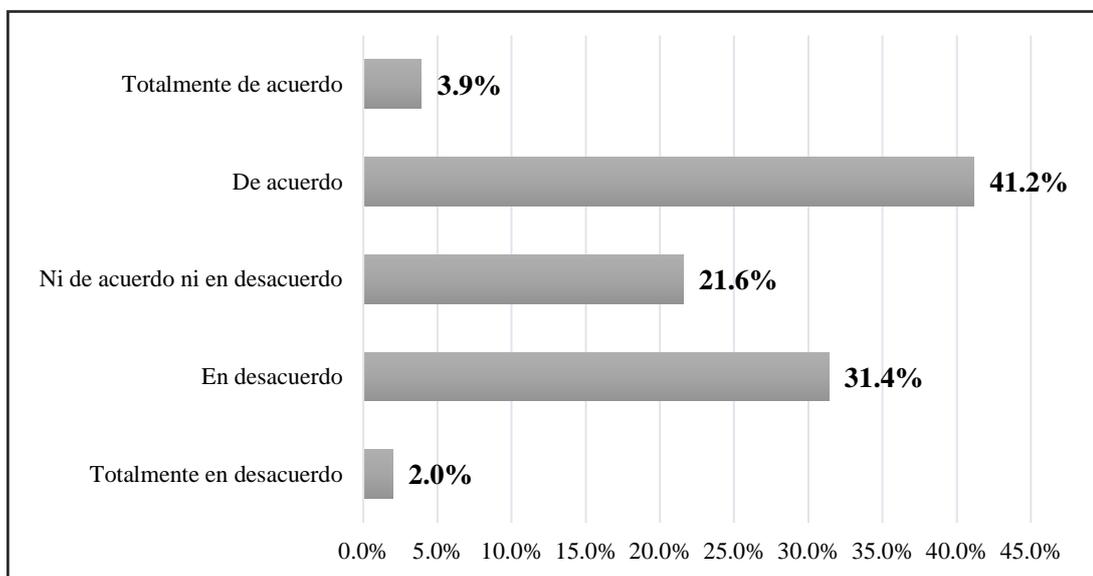
Podemos observar en la pregunta: la empresa proporciona la información necesaria para hacer el trabajo, el 60,8% muestra estar de acuerdo, el 17,6% totalmente de acuerdo y el 21,6% ni de acuerdo ni en desacuerdo.

El 78,4% de las empresas gráficas consideraron en que proporcionan la información necesaria para hacer el trabajo, y el 21,6% no se proporciona la información necesaria.

Se considera importante la transmisión de información entre grupos de trabajo a través de una comunicación horizontal, será fundamental conseguir una coordinación entre los trabajadores de la empresa, Puede haber opinión contraria que se oponga a la información horizontal, toda información debe ser comprendida por el ente superior respectivo, transparente, sincera y libertad para su transmisión evitando cualquier contratiempo, previamente analizada por el mando superior y luego bajar al destinatario inicial de esa información. Se correría riesgos, conflictos en caso de no hacerlo.

Figura 83

50. Se generan soluciones radicalmente distintas en torno a la determinación de problemas.



Nota: Resultado obtenido de la encuesta.

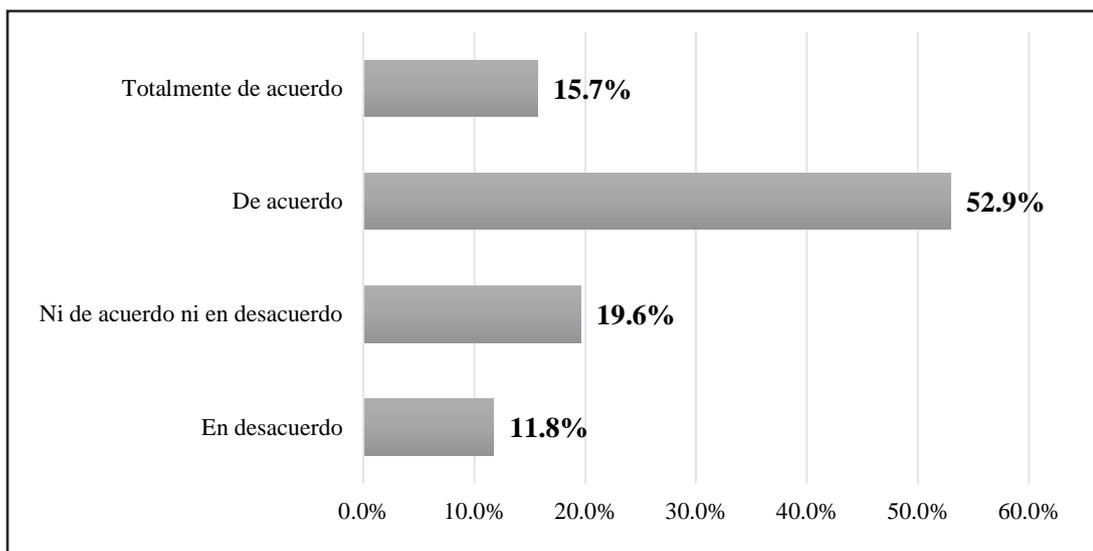
Podemos observar a la pregunta: se generan soluciones radicalmente distintas en torno a la determinación de problemas, el 41,2% indican estar de acuerdo, el 3,9% totalmente de acuerdo, el 21,6% ni de acuerdo ni en desacuerdo, el 31,4% en desacuerdo y el 2,0% totalmente en desacuerdo.

Por lo que el 54,9% de las empresas gráficas encuestadas no generan soluciones radicalmente distintas en torno a la determinación de problemas, en tanto un 45,1% si da soluciones radicalmente distintas.

En todo aspecto debemos afrontar importantes decisiones, estas pueden variar más que en otras ocasiones, pueden generarse grandes o pequeños problemas al cual deben darse soluciones inmediatas. Estas alcanzarán ciertas soluciones por reacciones más no como una medida de prevención a los problemas. Algunos factores que podrían generar soluciones radicales pueden darse por el factor tiempo que los directivos siempre encuentran dificultades para resolver problemas. Es necesario revelar ciertas capacidades a través del conocimiento con compromiso y responsabilidad para lograr un equipo de trabajo de impacto.

Figura 84

51. Los grupos tienen una comprensión común de los temas de la unidad en la que trabajan.



Nota: Resultado obtenido de la encuesta.

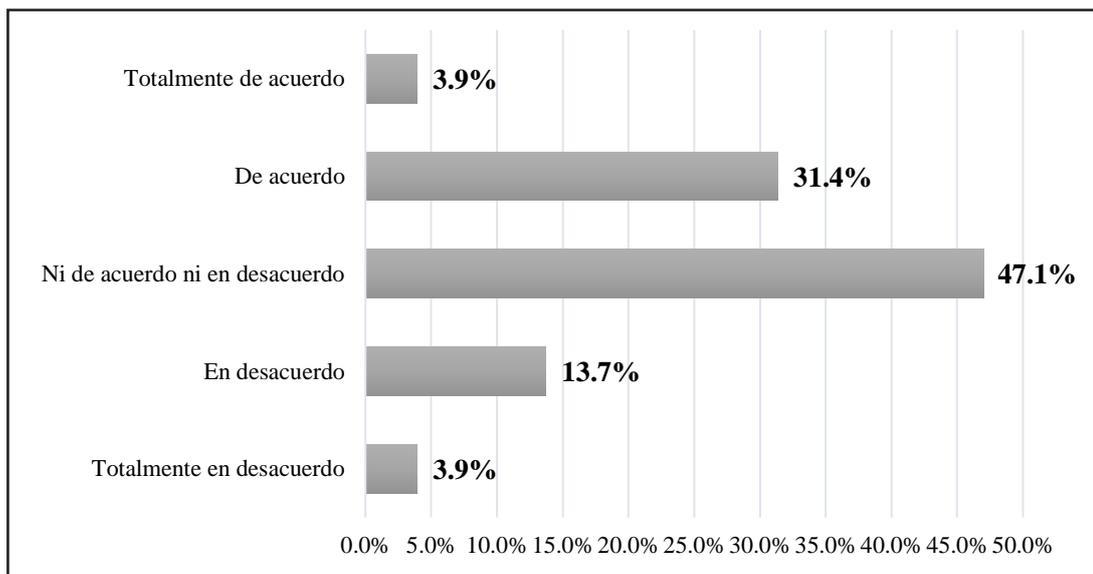
Podemos observar a la pregunta: los grupos tienen una comprensión común de los temas de la unidad en la que trabajan, el 52,9% señala estar de acuerdo, el 15,7% totalmente de acuerdo, el 19,6% ni de acuerdo ni en desacuerdo y el 11,8% en desacuerdo.

Por lo que se puede determinar que el 68,6% del total de las empresas gráficas encuestadas mantienen un grado de comprensión común de los temas del área o unidad en la que trabajan, sin embargo un 31,4% no logran entender, comprender o discernir algunos aspectos técnicos del área.

Por lo que sería necesario identificar y comprender el alcance de los cometidos y de los requisitos exigidos para desarrollar las principales actividades de entendimiento en el área donde se trabaja. Hay que considerar que la labor que desempeña un trabajador en un área de trabajo su comportamiento va a variar dependiendo de las personas, grupos y colectividades que se van a ver afectados por los ambientes complejos y de gran actividad y/o presión laboral. Se deberá entender entonces los procesos de interacción social, de los cuales se verán vinculados por un sistema de valores, actitudes y creencias, así como también de su ambiente interno.

Figura 85

52. En las reuniones de trabajo, se busca entender el punto de vista de los demás.



Nota: Resultado obtenido de la encuesta.

Ante la pregunta: En las reuniones de trabajo, se busca entender el punto de vista de los demás, se puede observar que el 47,1% de las industrias gráficas encuestadas indican estar ni de acuerdo ni en desacuerdo, el 13,7% en desacuerdo y el 3,9% totalmente en desacuerdo.

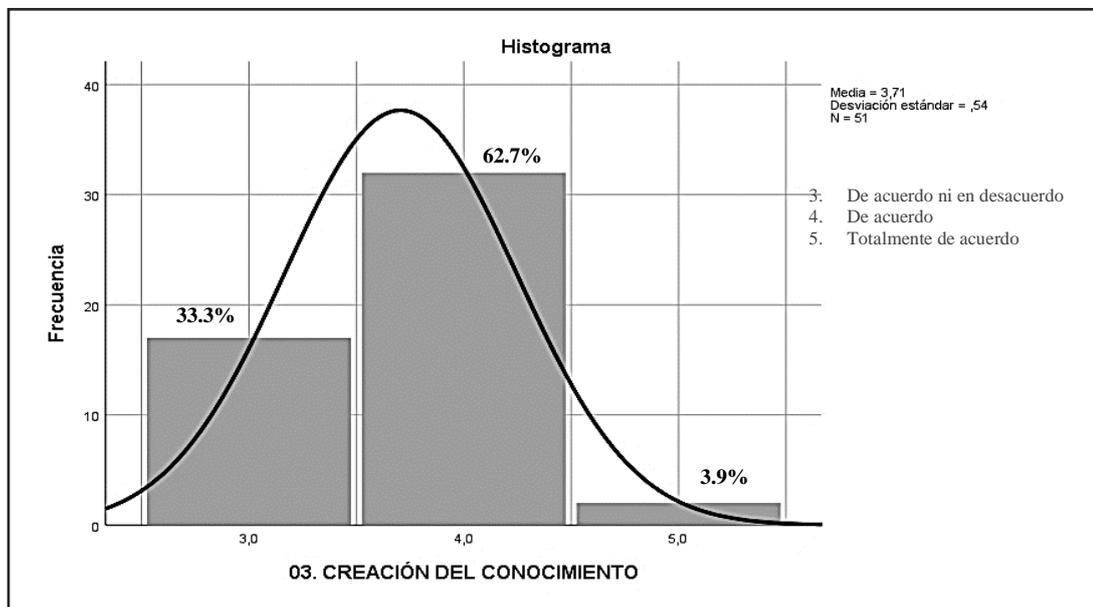
El 64,7% del total de las industrias gráficas encuestadas consideran que mayormente no se logra llegar a un entendimiento sobre el punto de los demás cuando se llevan reuniones de trabajo, y el 35,3% si manifiestan entender el punto de vista de los demás.

El propósito de las reuniones facilitará la comunicación, fomentar la participación, tomar conciencia de que se tienen que hacer un trabajo colaborativo, saber escuchar a los demás con el fin de desarrollar capacidades de cooperación, intercambio, responsabilidad, autonomía y creatividad.

## ANÁLISIS 03 CREACIÓN DEL CONOCIMIENTO

Figura 86

Análisis 03 Creación del conocimiento



Nota: Análisis 03 Creación del conocimiento.

De acuerdo con el análisis 03 Creación del conocimiento podemos resumir que hay una tendencia positiva del 66,7% de conocimiento creado por los trabajadores y lo solidifica como parte de la red de conocimiento de la organización ante un 33,3% que aún falta afianzarla.

Las necesidades de mejora que se requiere sobre que las personas de la empresa no son capaces de romper con las concepciones tradicionales para ver las cosas de forma nueva y distinta (17,7%); en la que puedan entender la forma de pensar y actuar del resto de los compañeros (31,4%); en que la empresa proporcione la información necesaria para hacer el trabajo (21,6%); en generar soluciones radicales distintas en torno a la determinación de problemas (54,9%); en que los grupos tengan comprensión común de los temas de la unidad en la que trabajan (31,4%); y respecto a las reuniones de trabajo, se busque entender el punto de vista de los demás (64,7%).

#### **4.3.4 Análisis de la validez del Instrumento de Investigación**

Teniendo en cuenta que toda medición o instrumento de recolección de datos debe reunir tres requisitos esenciales: confiabilidad, validez y objetividad (Hernández S., Fernández C., & Baptista L., 2016, págs. 196-204), el estudio de la investigación cumplió con los objetivos de su validez, tomando en cuenta el empleo y uso de elementos de sustento y validez respectivamente, cuyos resultados conllevaron a tener la confianza, seguridad y necesidad de utilizar los instrumentos apropiados.

(Cronbach L. , 1971, págs. 443-507) señala que la validación es el proceso por medio del cual el investigador que desarrolla cuestionarios obtiene evidencia para sustentar sus inferencias (Cronbach L. , 1951, págs. 297-334).

Para la validez se llevó a cabo a través de tres (3) tipos de evidencia (Hernández S., Fernández C., & Baptista L., 2016, pág. 206):

##### **a) Evidencia relacionada con el contenido**

Para establecer el dominio de la variable empleo del conocimiento de la logística inversa se revisó: 10 estudios clásicos sobre el concepto, así como alrededor de 43 investigaciones publicadas entre 1997 a 2020; y para el dominio de la variable desempeño sostenible se revisó: 5 estudios que fundamenten su concepto y 46 investigaciones publicadas en revistas científicas entre los años 2000 a 2017. Estudio basado en el marco teórico que permitió medir adecuadamente primero a las seis (6) dimensiones de la variable independiente (VI) y a través de 23 indicadores, asimismo, seis (6) dimensiones de la variable dependiente (VD) mediante sus 23 indicadores, las que fueron validadas por tres (3) expertos con grado de doctor, explicado en el punto b) evidencia relacionada con el criterio, así como el empleo del software SPSS vs26 para la validación de los

constructos mediante el análisis factorial (AF) y prueba de Kayser Meyer Olkin (KMO) explicado en el punto c) sobre evidencia relacionada con el constructo.

#### **b) Evidencia relacionada con el criterio**

La validez de criterio del instrumento de medición se establece al comparar los resultados con los criterios fundamentados por la teoría, por estudios doctorales llevados y aplicados en sus estudios cuyos resultados fueron favorables, tomando en cuenta el sector manufacturero, caso industria gráfica en la localidad de Tacna de 51 empresas gráficas, y por experiencia del investigador debido a cerca de 10 años como empresario y gerente de la industria gráfica Salas & Servicios en Tacna. Fundamentos que relacionan los resultados del instrumento de medición con los del criterio fijado en el presente como validez concurrente, por ende la validez resulta mayor. Se llevó a cabo tres (3) entrevistas, una internacional, al Dr. Domingo Cabeza Miembro del Comité de Expertos en Logística de la Fundación ICIL de Barcelona – España, a nivel nacional al Sr. Pedro Pastor Arbayza, director y miembro del Directorio de la Asociación Peruana de Medios de Impresión AGUDI (100 años desde su creación) y un representante de la industria local en Tacna al empresario Sr. Edwin Coronado Pérez Gerente de Graficom Tacna. Asimismo, se solicitó la opinión del Dr. Jorge Enrique Ramírez Rincón, Decano Facultad de Ingeniería de la Universidad Libre de Colombia sobre el contenido de los ítems de los cuestionarios aplicados en el caso de estudios.

#### **c) Evidencia relacionada con el constructo y por expertos**

Para el estudio se tomó en cuenta dos formas y/o estilos de medición la primera a través de Análisis Factorial (pág. 235-241) y la segunda a través de la validación por expertos.

### **c.1) La validez de constructo**

La validez del instrumento, desde una perspectiva científica, representa y mide el concepto teórico (Babbie, 2014; Grinnell, Williams y Unrau, 2009; The SAGE Glossary of the Social and Behavioral Sciences, 2009d; y Sawilowsky, 2006) citado en (Hernández S., Fernández C., & Baptista L., 2016, pág. 203).

Una de las herramientas utilizadas en el estudio fue la matriz operacional, la cual permitió construir con rigor científico los problemas, objetivos e hipótesis generales y específicas en función a la relación de las variables (causa-efecto). Se consideró el tema de la investigación, definición de las variables bajo sustento teórico, establecer las dimensiones del estudio, determinar los indicadores de cada una de las dimensiones, así como la elaboración de los items (23 para la VI y 23 para la VD). (Ver Anexo 1: Tabla 34)

### **La validez de los instrumentos a través del Análisis Factorial**

Para validar el instrumento sobre el **empleo de la logística inversa**: se aplicó la prueba Kayser Meyer Olkin (KMO) de adecuación de muestreo, mediante cinco componentes, donde tuvo un resultado de 0,727 cercano a la unidad, por lo que resultó útil el análisis factorial, con un intervalo de 0 a 1 la prueba de Barlett, con un grado de significancia 0,000 como un buen indicador de esfericidad de Barlett y comprobar el análisis factorial lo que determinó la validez de la encuesta aplicada, permitiendo rechazar la hipótesis de nulidad sensible al tamaño de la población muestra finita de 51 industrias gráficas (Tabla 15). Al aplicar la correlación anti-imagen señala que la varianza total explicada de acuerdo con sus 23 componentes representa el 87,120% acumulado viable (Ver pág. 238, ítem 4.4 Prueba estadística 4.4.2 Análisis Factorial VI)

Para validar el instrumento sobre **Desempeño sostenible**, a través sus cinco componentes, se pudo determinar que existe fuerte correlación, debido a que a través de la prueba Kayser Meyer Olkin (KMO) de adecuación de muestreo es 0,719 cercano a uno por lo que es útil el análisis factorial, con un intervalo de 0 a 1 la prueba de Barlett, con un grado de significancia 0,000 resulta un buen indicador de que se puede utilizar la prueba de esfericidad de Barlett y comprobar que el análisis factorial es válido para la encuesta aplicada, lo que permitió rechazar la hipótesis de nulidad sensible a la población muestra finita de 51 empresas de la industria gráfica en Tacna.

El KMO y Barlett (Tabla 17) indica que mientras más cercano a 1, el análisis factorial es aplicable, se tiene un grado de significancia 0,000 es viable. Al aplicar la correlación anti-imagen señala que las preguntas están afectando positivamente, cuya varianza total explicada de acuerdo con sus componentes representa el 75,849% acumulado viable (Figura 87) (Ver pág. 241, ítem 4.4 Prueba estadística 4.4.2 Análisis Factorial VD).

### **c.2) Validez del instrumento por expertos**

Las variables en cuestión, de acuerdo con “voces calificadas”, se establece mediante la evaluación del instrumento ante expertos. Para llevar a cabo esta fase de estudio, se tomó en consideración los siguientes pasos: primero se tuvo en cuenta la revisión literaria, conceptos, formulación de los ítems, selección de los expertos, en este caso acorde a la investigación, expertos en el área de administración con grado de Doctor, revisión y validación del instrumento, seguidamente la prueba piloto a diez empresas de la industria gráfica, a fin de evaluar la consistencia y aplicación del instrumento al total de las 51 empresas.

Los pesos y resultados de la validación del instrumento por tres (3) expertos fue el siguiente:

*Tabla 12*

*Validación por expertos e índice de validez promedio total*

EXPERTO 1	Muy malo	Malo	Regular	Bueno	Muy bueno	EXPERTO 2	Muy malo	Malo	Regular	Bueno	Muy bueno
PESO	1	2	3	4	5	PESO	1	2	3	4	5
CLARIDAD				4		CLARIDAD				4	
OBJETIVIDAD				4		OBJETIVIDAD					5
CONSISTENCIA					5	CONSISTENCIA				4	
COHERENCIA				4		COHERENCIA				4	
PERTINENCIA					5	PERTINENCIA					5
SUFICIENCIA				4		SUFICIENCIA					5
SUBTOTAL				16	10	SUBTOTAL				12	15
<b>TOTAL</b>	<b>26</b>					<b>TOTAL</b>	<b>27</b>				
<b>INDICE %</b>	<b>86.67</b>					<b>INDICE %</b>	<b>90.00</b>				

EXPERTO 3	Muy malo	Malo	Regular	Bueno	Muy bueno
PESO	1	2	3	4	5
CLARIDAD				4	
OBJETIVIDAD					5
CONSISTENCIA				4	
COHERENCIA					5
PERTINENCIA				4	
SUFICIENCIA					5
SUBTOTAL				12	15
<b>TOTAL</b>	<b>27</b>				
<b>INDICE %</b>	<b>90.00</b>				

**Índice de validez**    **88.89%**

Nota: Validación del instrumento de investigación por tres (3) expertos. Validez 88.89%

Para la validez del instrumento por expertos se tuvo un resultado viable del Experto 1: 86,87%, Experto 2: 90.0% y Experto 3: 90,0%, teniendo un valor promedio total de aceptación y validez del instrumento en un 88,89% (Ver Tabla 12)

Seguidamente se tomó en consideración la valoración de cada uno de los Indicadores de evaluación del instrumento, tales como Claridad 89,0%, objetividad 93,3%, consistencia 86,7%, coherencia 86,7%, pertinencia 93,3% y finalmente suficiencia 93,3%. (Ver Tabla 13)

Tabla 13

Validación del instrumento y valoración de los indicadores de evaluación

Indicadores de evaluación del instrumento	Exp 1	Exp 2	Exp 3	Total	%
CLARIDAD	4	4	4	12	80.0
OBJETIVIDAD	4	5	5	14	93.3
CONSISTENCIA	5	4	4	13	86.7
COHERENCIA	4	4	5	13	86.7
PERTINENCIA	5	5	4	14	93.3
SUFICIENCIA	4	5	5	14	93.3
TOTAL	26	27	27		
	86.67%	90.00%	90.00%		
<b>INDICE DE VALIDEZ</b>	<b>88.89%</b>				

Nota: Valoración de los indicadores del instrumento del estudio de investigación doctoral, cuyo índice de validez es 88,89%

Se concluye que el instrumento es válido, lo que se corrobora con los resultados del análisis factorial, asimismo, a la confiabilidad del mismo con un alfa de Cronbach de 0,935 alta fiabilidad; para la VI: empleo de la logística inversa y un alfa de Cronbach del 0,875 fuerte confiabilidad para la VD: desempeño sostenible.

#### 4.4 PRUEBA ESTADÍSTICA

##### 4.4.1 Prueba no paramétrica de Correlación de Spearman

Tabla 14

Prueba no para métrica de Correlación de Rho de Spearman

Correlaciones			VI CONOCIMIENTO LOGISTICA INVERSA	VD LOGRO DESEMPEÑO SOSTENIBLE
Rho de	VI	Coefficiente de correlación	1,000	,657**
Spearman	CONOCIMIENTO	Sig. (bilateral)	.	,000
	LOGISTICA INVERSA	N	51	51
	VD LOGRO	Coefficiente de correlación	,657**	1,000
	DESEMPEÑO	Sig. (bilateral)	,000	.
	SOSTENIBLE	N	51	51

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

A través de la Tabla 12 Prueba no paramétrica de Correlación de Rho de Spearman se obtiene un Coeficiente de correlación de 0,657 significativo con un grado de significancia de 0,000 en ambas variables. El grado de relación a través de la tabla 18 Escala de valores del coeficiente de correlación presenta una correlación positiva moderada entre (0,4 a 0,69) (Ver tabla 13):

*Tabla 15*

*Escala de valores del coeficiente de correlación*

<i>Valor</i>	<i>Significado</i>
-1	Correlación negativa grande o perfecta
-0,9 a -0,99	Correlación negativa muy alta
-0,7 a -0,89	Correlación negativa alta
-0,4 a -0,69	Correlación negativa moderada
-0,2 a -0,39	Correlación negativa baja
-0,1 a -0,19	Correlación negativa muy baja
0	Correlación nula
0,01 a 0,19	Correlación positiva muy baja
0,2 a 0,39	Correlación positiva baja
0,4 a 0,69	<b>Correlación positiva moderada</b>
0,7 a 0,89	Correlación positiva alta
0,9 a 0,99	Correlación positiva muy alta
1	Correlación positiva grande y perfecta

Nota: Correlación positiva moderada 0,641

#### 4.4.2 Idea de Modelo – Análisis Factorial y prueba Kayser Meyer Olkin (KMO)

El Modelo de Análisis Factorial aplicado en el estudio de investigación doctoral, a través de sus variables independiente e dependiente, es de carácter **Factorial Exploratorio** cuyo principal propósito ha sido identificar la estructura de factores subyacentes a un conjunto amplio de datos, empleada con el fin de reducir un número determinado de indicadores operativos en un número inferior de variables conceptuales (Blalock, 1972) así como también seleccionar y otorgar significado teórico al conjunto de ítems dados a cada uno de los cuestionarios aplicados, para empleo de la logística inversa con 23 ítems., desempeño sostenible con 23 ítems. (Martínez A. & et al., 2014) cuyo resultado establece fuerte correlación entre sí y su correlación con otros factores menores, explicada en seis dimensiones de cada una de las variables.

Se puede afirmar bajo el modelo que, el conjunto de variables se encuentran correlacionadas entre sí, cuyas relaciones recíprocas se deben a que poseen un factor o rasgo latente en común, y además, dicho factor explica en parte la varianza de las variables o indicadores medidos (Blalock, 1972), así como se considera las correlaciones ítem-factor más elevadas para inferir el nombre de cada factor superior a 0,40.

## VARIABLE 01: Empleo del conocimiento de Logística Inversa

Tabla 16

Matriz de componente rotado de la variable empleo del conocimiento de la Logística Inversa

### Matriz de componente rotado<sup>a</sup>

	Componente				
	1	2	3	4	5
17. Los productos devueltos que no satisfacen necesidades del cliente son refabricados y/o reutilizados en segundos mercados.	,868	,272	,264	,102	-,026
20. En el proceso de reutilización se da un nuevo uso a productos que ya han sido utilizados en el mercado pero que no ha sufrido un deterioro importante.	,858	,010	-,132	-,004	,254
13. Se cuenta con puntos de recogida de productos fuera de uso (PFU)	,853	,300	,277	,125	-,004
19. La empresa destina parte de sus devoluciones a entidades benéficas, organizaciones no gubernamentales, fundaciones, etc.	,750	,305	,297	,363	,035
7. Existe un proceso de producción intensivo en mano de obra.	,749	,229	-,055	,218	,333
9. Se cuenta con materiales distintos de envase y embalaje preparadas para un flujo inverso de los productos, desde el punto de consumo...	,746	,255	-,027	,258	,364
15. Existe un sistema de redes de distribución directa e inversa.	,742	,303	,359	,411	,002
14. La empresa cuenta con sistemas, medios que facilitan la recogida y transporte de productos fuera de uso (PFU)	,453	,800	,179	,128	-,138
18. La empresa vierte directamente los productos devueltos para reutilización o refabricación o incinera para su eliminación.	,431	,797	,191	,125	-,134
4. Existe supervisión para organizar y gestionar el retorno del flujo logístico o actividades de forma rápida y eficiente de los productos...	,135	,775	,265	,318	,172
2. Se procede a la identificación de materiales tóxicos y peligrosos	,290	,763	-,171	-,046	,382
3. Se cuenta con un diseño modular que permita identificar rápidamente los elementos los productos fuera de uso (PFU) susceptibles de recuperación...	,337	,629	,352	,357	,274
1. Se lleva cabo una adecuada estandarización de los procesos comprenden..	-,176	,568	,459	-,476	,097
12. Se minimiza el empleo de envase y embalajes.	,132	,160	,915	,096	,242
8. Se procede a la reducción y/o minimización de desechos en el proceso...	,178	,169	,909	,105	,167
10. Se evita materiales tóxicos y peligrosos en el proceso productivo.	,212	,169	,154	,847	,257
5. Se lleva a cabo la reutilización de productos fuera de uso (PFU) nuevo uso	,273	,169	,065	,812	,349
6. Gestión de materiales recuperados para disminuir uso productos originales.	,107	,095	,204	,240	,853
11. Se lleva a cabo el empleo de materiales reciclables.	,223	,039	,288	,238	,848

Método de extracción: análisis de componentes principales.

Método de rotación: Varimax con normalización Kaiser.

a. La rotación ha convergido en 8 iteraciones.

### Prueba Kayser Meyer Olkin (KMO) Clasificación

$\geq 0,6$  Correlación fuerte entre las variables, correlaciones parciales bajas

$< 0,6$  Correlación débil entre las variables, correlaciones parciales altas

A través del componente 1, 2, 3, 4 y 5 se ha podido determinar que existe fuerte correlación en la variable empleo del conocimiento de la logística inversa.

Mediante la prueba Kayser Meyer Olkin (KMO) de adecuación de muestreo es 0,727 cercano a uno por lo que es útil el análisis factorial, con un intervalo de 0 a 1 la prueba de Barlett, con un grado de significancia 0,000 como un buen indicador de que se puede utilizar la prueba de esfericidad de Barlett y comprobar que el análisis factorial es válido para la encuesta aplicada, por lo que podemos rechazar la hipótesis de nulidad en la que la matriz de correlaciones sea una matriz de unidad, teniendo en cuenta que esta prueba será sensible al tamaño de la muestra.

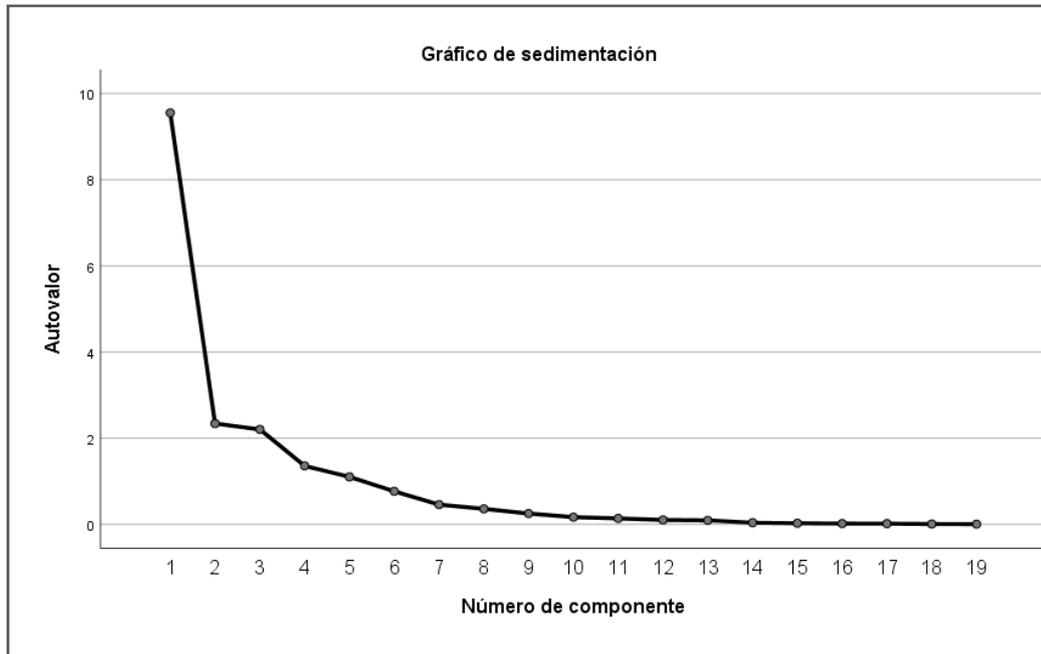
*Tabla 17*

*Prueba de KMO y*

Prueba de KMO y Bartlett		
Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		,727
Prueba de esfericidad de Bartlett	Aprox. Chi-cuadrado	1404,211
	gl	171
	Sig.	,000

Nota: Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo 0,727 cercano a 1 e la variable empleo del conocimiento de la logística inversa.

El KMO y Barlett (Tabla 15) nos indica que mientras más cercano a 1, el análisis factorial es aplicable, se tiene un grado de significancia 0,000 viable. Al aplicar la correlación anti-imagen nos señala cuáles preguntas están afectando positivamente y cuáles negativamente del análisis factorial. La varianza total explicada de acuerdo con sus componentes representa el 87,120% acumulado el cual se puede observar en el gráfico de sedimentación (Figura 87).

*Figura 87**Gráfico de sedimentación del logro desempeño sostenible*

Nota: La varianza total explicad nos da un 87,120% acumulado = viable

## Variable 02: Logro de desempeño sostenible

Tabla 18

Matriz de componente rotado de la variable logro de desempeño sostenible

### Matriz de componente rotado<sup>a</sup>

	Componente				
	1	2	3	4	5
45. Se reduce la vulnerabilidad humana causadas por determinantes sociales, políticos y ambientales.	,896	-,100	,046	-,011	-,142
44. Se cuenta con programas que reduzca el estrés ambiental que afecta negativamente al desempeño....	,890	-,022	,215	,139	-,040
43. Existe un sistema ambiental sobre acciones sociales, comunitarias y ambientales.	,874	-,046	,102	,234	-,032
41. Se tiene como principio el desarrollo de productos y de modos de distribución apropiados.	,739	,061	,004	,048	,042
37. El uso de los recursos en la producción incluye prácticas que minimizan la contaminación ambiental.	,723	,148	,266	,351	,077
32. Se aprovecha la oportunidad necesaria para mejorar la calidad de servicio y disminuir las devoluciones.	,713	,122	,043	-,167	-,446
30. Se da cobertura sobre la biodiversidad, calidad y seguridad de los productos y servicios...	,656	,024	,272	,333	,123
46. Se tiene respuesta rápida y ágil ante los cambios del entorno.	,622	,438	,147	-,098	,046
38. Se obtiene la capacidad de ahorro y equilibrio presupuestario en el uso adecuado de los recursos.	,052	,864	-,124	-,166	,088
40. Los clientes es el centro para la toma de decisiones estratégicas y operativas a través del logro de su misión social.	-,242	,774	,085	,379	,246
39. La calidad de vida de los trabajadores respecto a su ambiente laboral es positiva.	,280	,598	,248	-,018	-,377
26. Se cuenta con la Visión. Misión y valores para cumplimiento de sus obligaciones y competencias a distintos niveles.	,039	,093	,883	-,074	,196
29. Se focaliza los recursos escasos en forma oportuna.	,366	-,051	,734	,107	-,103
31. Se minimiza el impacto ambiental y respeto a la comunidad para un desempeño sostenible.	,268	-,031	-,027	,902	-,065
27. Existe una adecuada supervisión, prevención y control operativo en la transformación de los procesos.	,046	,123	,127	-,057	,887

Método de extracción: análisis de componentes principales.

Método de rotación: Varimax con normalización Kaiser.

a. La rotación ha convergido en 6 iteraciones.

### **KMO Clasificación**

$\geq 0,6$  Correlación fuerte entre las variables, correlaciones parciales bajas

$< 0,6$  Correlación débil entre las variables, correlaciones parciales altas

A través del componente 1, 2, 3, 4, 5 se ha podido determinar que existe fuerte correlación en la variable desempeño sostenible.

Mediante la prueba Kayser Meyer Olkin (KMO) de adecuación de muestreo es 0,719 cercano a uno por lo que es útil el análisis factorial, con un intervalo de 0 a 1 la prueba de Barlett, con un grado de significancia 0,000 resulta un buen indicador de que se puede utilizar la prueba de esfericidad de Barlett y comprobar que el análisis factorial es válido para la encuesta aplicada, por lo que podemos rechazar la hipótesis de nulidad, teniendo en cuenta que esta prueba será sensible al tamaño de la muestra.

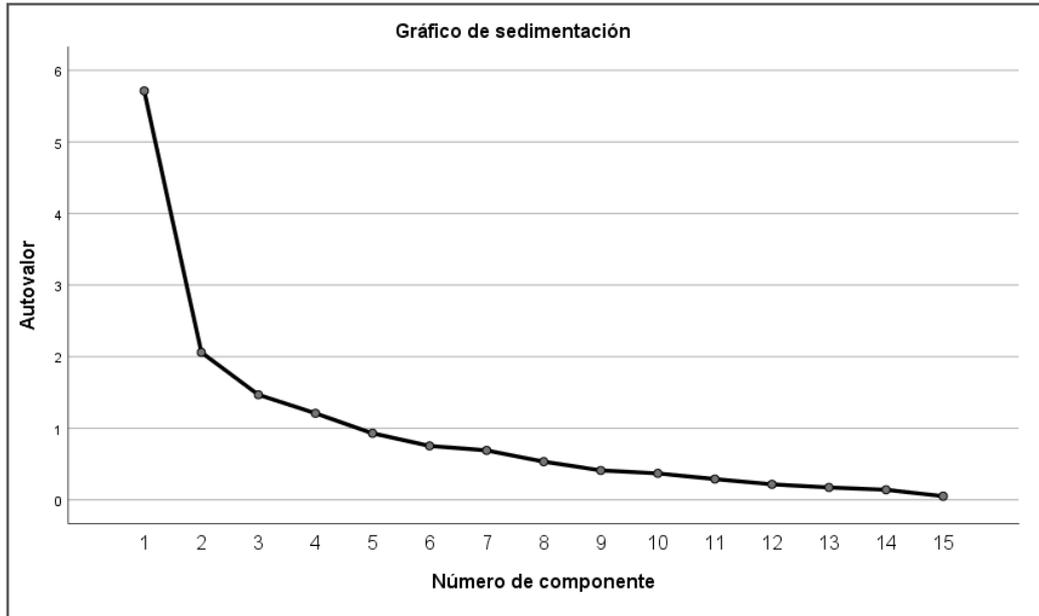
*Tabla 19*

*Prueba de KMO y Bartlett de la variable 02 logro de desempeño sostenible*

<b>Prueba de KMO y Bartlett</b>		
Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		,719
Prueba de esfericidad de Bartlett	Aprox. Chi-cuadrado	428,321
	gl	105
	Sig.	,000

Nota: Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo 0,719 cercano a 1 e la variable logro de desempeño sostenible.

El KMO y Barlett (Tabla 17) nos indica que mientras más cercano a 1, el análisis factorial es aplicable, se tiene un grado de significancia 0,000 viable. Al aplicar la correlación anti-imagen nos señala cuáles preguntas están afectando positivamente y cuáles negativamente del análisis factorial. La varianza total explicada de acuerdo con sus componentes representa el 75,849% acumulado el cual se puede observar en el gráfico de sedimentación (Figura 87).

*Figura 88**Gráfico de sedimentación del logro desempeño sostenible*

Nota: La varianza total explicad nos da un 75,849% acumulado = viable

#### 4.4.3 Análisis de fiabilidad: consistencia interna Alfa Cronbach

La fiabilidad o confiabilidad, dará la consistencia o estabilidad de una medida, la cual permitirá ayudar a resolver tanto problemas teóricos como prácticos. Dependiendo del grado en que los errores de medición estén presentes en un instrumento de medición, el instrumento será poco o más confiable. El  $\alpha$  de Cronbach, evalúa la confiabilidad o consistencia interna de un instrumento constituido por una escala Likert, o cualquier escala de opciones múltiples (Quero Virla, 2010, págs. 248, 259); (Kerlinger & Howard., 2002).

Para determinar el coeficiente Cronbach se ha calculado la correlación de cada reactivo o ítem, donde el valor de  $\alpha$  es el promedio de todos los coeficientes de correlación, es decir, el coeficiente Cronbach representa la media de todas las correlaciones de división por mitades posibles.

Tabla 20

*Índice de Consistencia Interna Alfa de Cronbach de la variable Logística Inversa*

##### Estadísticas de fiabilidad: Logística Inversa

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
,935	,935	23

Nota: Análisis de consistencia de alta fiabilidad 0,935

De acuerdo con el resultado obtenido en el análisis de la consistencia del instrumento de la variable Logística Inversa podemos indicar que se tiene un Alfa de Cronbach de 0,935 cuyo valor entre 0 a 1 supera a 0,8 y está cercano a la unidad lo que significa contiene alto grado de confiabilidad de acuerdo con los números de elementos contenidos en él (Ver tabla 18).

El criterio de confiabilidad del instrumento se determina en la presente investigación, por el coeficiente de Alfa Cronbach, desarrollado por J. L. Cronbach.

- No es confiable -1 a 0,
- Baja confiabilidad 0.01 a 0.49,
- Moderada confiabilidad 0.5 a 0.75,
- Fuerte confiabilidad 0.76 a 0.89,
- Alta confiabilidad 0.9 a 1.

*Tabla 21*

*Índice de Consistencia Interna Alfa de Cronbach de la variable Desempeño sostenible*

<b>Estadísticas de fiabilidad: Desempeño sostenible</b>		
Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
,875	,875	23

Nota: Análisis de consistencia de alta fiabilidad 0,875

De acuerdo con el resultado obtenido en el análisis de la consistencia del instrumento de la variable Desempeño sostenible podemos indicar que se tiene un Alfa de Cronbach de 0,875 cuyo valor entre 0 a 1 supera a 0,8 y está cercano a la unidad lo que significa contiene fuerte confiabilidad de acuerdo con los números de elementos contenidos en él (Ver tabla 19).

El criterio de confiabilidad del instrumento se determina en la presente investigación, por el coeficiente de Alfa Cronbach, desarrollado por J. L. Cronbach.

- No es confiable -1 a 0,
- Baja confiabilidad 0.01 a 0.49,
- Moderada confiabilidad 0.5 a 0.75,
- Fuerte confiabilidad 0.76 a 0.89,
- Alta confiabilidad 0.9 a 1.

#### 4.4.4 Prueba de Normalidad: Kolmogorov-Smirnov

Tabla 22

*Prueba de normalidad estadística de Kolmogorov-Smirnov de las variables*

Pruebas de normalidad	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
VI CONOCIMIENTO LOGISTICA INVERSA	,287	51	,000	,782	51	,000
VD LOGRO DESEMPEÑO SOSTENIBLE	,411	51	,000	,690	51	,000

Nota: a. Corrección de significación de Lilliefors

#### Contraste de hipótesis: prueba de normalidad

Si p-valor es  $\leq \alpha$ : los datos no siguen una distribución normal, se Rechaza  $H_0$

Si p-valor es  $> \alpha$ : los datos siguen una distribución normal. No se puede rechazar  $H_0$ .

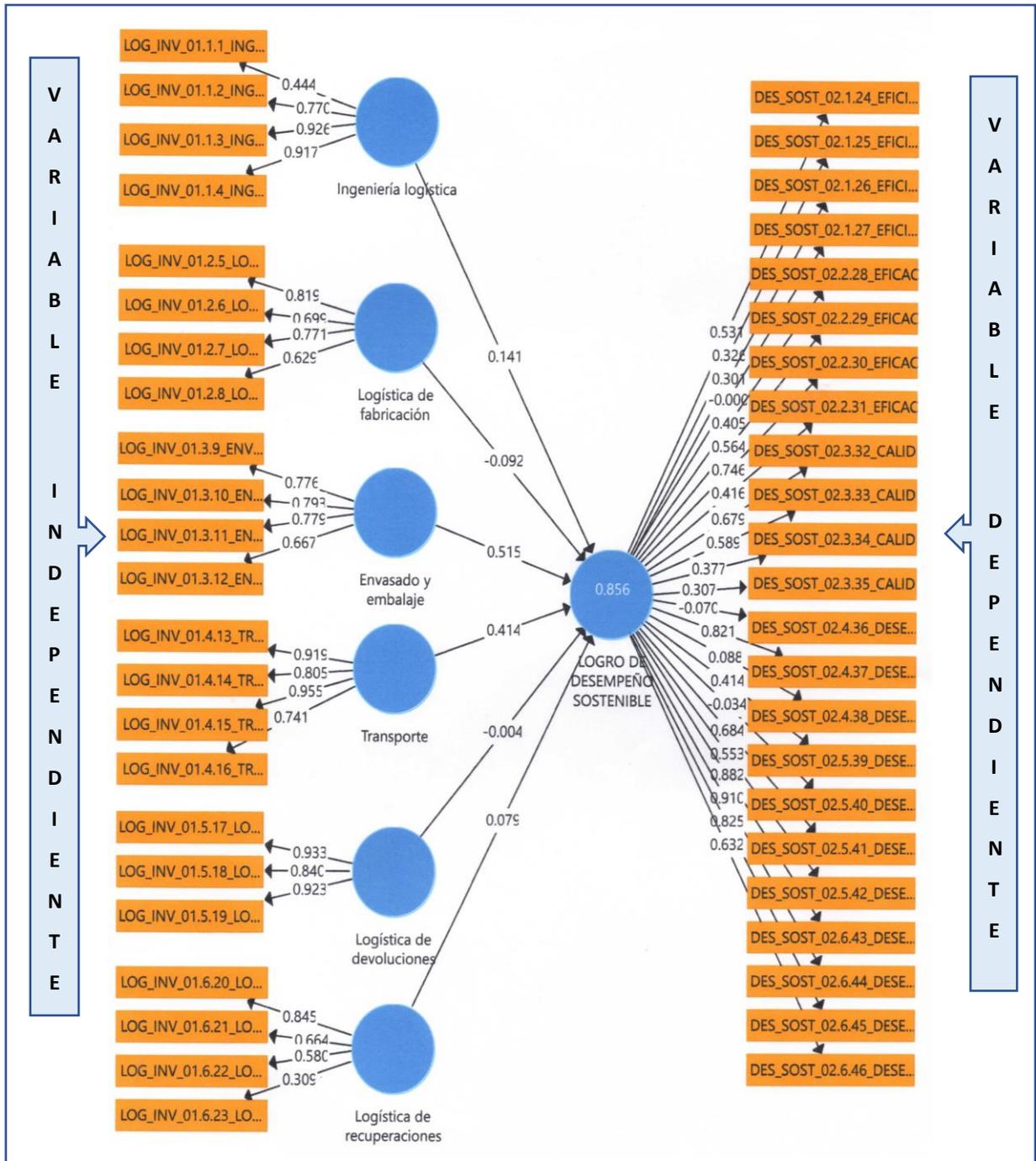
En la prueba de normalidad estadística de Kolmogorov-Smirnov de las variables conocimiento de la logística inversa y el logro de desempeño sostenible, se puede observar a través de la Tabla 21, el análisis de las variables a fin de establecer su relación y conocer si son normales o no son normales. Es decir, si el p-valor de significancia es mayor que 0,05 ( $P > 0,05$ ) los datos siguen una distribución normal, no se puede rechazar  $H_0$ , la hipótesis nula resulta cierta. Si el p-valor nivel de significancia es  $\leq 0,05$  ( $P \leq 0,05$ ) los datos no siguen una distribución normal, se rechaza  $H_0$ .

Como resultado de la Prueba de Normalidad, se cuenta con un p valor de la primera variable conocimiento de la logística inversa un p-valor grado de significancia 0,000, menor que 0,05 ( $p \leq 0,05$ ) los datos siguen una distribución normal, no se puede rechazar  $H_0$ . En relación con la segunda variable logro de desempeño sostenible se cuenta con un p-valor grado de significancia 0,000, menor que 0,05 ( $p \leq 0,05$ ) de igual forma los datos no siguen una distribución normal, se rechaza  $H_0$ , por lo tanto, en ambos casos los datos no siguen una distribución normal, se rechaza la hipótesis nula  $H_0$ .

### 4.4.5 Análisis del modelo de ecuación estructural

Figura 89

Análisis de ecuaciones estructurales de las VI y VD



Nota: Modelo estructural de la logística inversa y el logro de desempeño sostenible.

Los modelos de ecuaciones estructurales (MES) viene a ser una técnica estadística multivariante que ayuda probar y estimar relaciones causales a partir de datos estadísticos y suposiciones cualitativas sobre la causalidad (Bartholomew, Steele, Galbraith , & Mustaki, 2008). Concepto acoplado por el genetista Sewall Wright (1921), el economista Trygve Haavelmo (1943) y el científico cognitivo Herbert Simon (1953), y formalmente definido por Judea Pearl (2000) utilizando el cálculo contrafactual. (Escobedo P. & et. al, 2015)

Esta técnica combina el análisis factorial con la regresión lineal para probar el grado de ajuste de unos datos observados a un modelo hipotetizado y expresado mediante un diagrama de senderos. El SEM trabaja con variables observables o medibles y variables latentes o no observadas (que no tiene valor como tal y que puede utilizarse como un concepto), fortaleciendo las correlaciones utilizadas y realizando estimaciones más precisas de los coeficientes estructurales (Casas G., 2002)

Como resultado, el MES proporcionará valores pertenecientes a cada relación, y un estadístico cuyos datos se ajustan al modelo propuesto, confirmando su validez.

Para ello se procedió a construir y evaluar el modelo de ecuaciones estructurales sobre variables latentes estimadas a partir de variables que covarían entre sí, razón por la cual confirmó la fiabilidad del modelo, las teorías ya existentes (confirmatorio), así como la relación entre las variables, revisando el subconjunto de variables propósito de la investigación, se empleó el programa SmartPLS 3.

La metodología tomó en cuenta tres fases:

1. Descripción del modelo estructural: Primeramente diseñando las relaciones causales entre la variable independiente sobre el empleo del conocimiento de la logística inversa como estrategia e impacto ambiental y la variable dependiente logro de desempeño sostenible y por otro, las relaciones entre indicadores y constructos, relaciones denominadas modelo de medida (Ver Figura 90)

Estableciendo la relación de las dimensiones de la variable independiente cada uno con sus respectivos indicadores (Ingeniería logística, logística de fabricación, envasado y embalaje, transporte, logística de devoluciones y logística de recuperaciones) en relación con los indicadores del valor promedio total de la variable dependiente logro de desempeño sostenible.

2. Validez y fiabilidad del constructo: Seguidamente, la fiabilidad y validez del constructo es estable donde podemos indicar que se tiene un Alfa de Cronbach de cada una de las dimensiones cercanos a la unidad cuyo valor supera a 0,8 lo cual será de gran ayuda resolver tanto problemas teóricos como prácticos. (Dimensiones de la VI: envasado y embalaje, ingeniería logística, logística de devoluciones, logística de fabricación) y como VD: logro de desempeño sostenible), respecto a la dimensión logística de recuperaciones refleja un valor menor a 0,8, considerando que presenta un espacio de mejora del 82,4% frente a un 17,6% a fin de responder a cambios en el ambiente y las actividades humanas relacionadas para el logro de desempeño sostenible en el sector manufacturero de la industria gráfica. (Ver Tabla 23)

*Tabla 23*

*Fiabilidad y validez del constructo de la VI y VD*

Fiabilidad y validez del constructo	Alfa de Cronbach	rho_A	Fiabilidad compuesta	Varianza extraída media (AVE)
<b>LOGRO DE DESEMPEÑO SOSTENIBLE</b>	<b>0.863</b>	<b>0.938</b>	<b>0.883</b>	<b>0.307</b>
Envasado y embalaje	0.749	0.758	0.841	0.571
Ingeniería logística	0.796	0.921	0.861	0.622
Logística de devoluciones	0.882	0.893	0.927	0.809
Logística de fabricación	0.710	0.723	0.822	0.537
Logística de recuperaciones	<b>0.476</b>	<b>0.572</b>	0.704	<b>0.397</b>
Transporte	<b>0.878</b>	<b>0.898</b>	<b>0.918</b>	<b>0.738</b>

Nota: Fiabilidad y validez del constructo de las variables independiente y dependiente.

3. Valoración del modelo estructural: Para conocer si la cantidad de la varianza de la variable endógena explicada por los constructos que la predicen se utiliza el valor de la varianza explicada, R2 es representativo por las variables independientes, y el R2 debe ser  $\geq 0,1$  (Falk & Miller, 1992). Se concluye que se tiene un R cuadrado (R2) 0,856 que representa el porcentaje de variación del logro de desempeño sostenible de la variable dependiente explicado por la variable independiente (empleo del conocimiento de la logística inversa).

*Tabla 24*

*R2 de la variable dependiente logro de desempeño sostenible*

R2	R cuadrado	R cuadrado-ajustada
<b>LOGRO DE DESEMPEÑO SOSTENIBLE</b>	0.856	0.836

Nota: Porcentaje de variación (85,6%) VD logro de desempeño relacionada a la VI logística inversa.

#### 4.4.6 Análisis de correlación de Pearson

Tabla 25

*Coeficiente de correlación de Karl Pearson entre el empleo del conocimiento de la logística inversa y el logro de desempeño sostenible*

Correlaciones de Karl Pearson		Correlaciones	
		VI Conocimiento Logística Inversa	VD Logro Desempeño Sostenible
VI Conocimiento Logística Inversa	Correlación de Pearson	1	,861**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	51	51
VD Logro Desempeño Sostenible	Correlación de Pearson	,861**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	51	51

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

A través de la función de la correlación de R de Pearson se puede determinar que existe una fuerte relación lineal entre las variables empleo del conocimiento de la logística inversa y logro de desempeño sostenible cuya medida de correlación a través del índice R de Pearson es 0,861 lo que representa una correlación positiva alta (0,7 a 0,89), cuyo p valor obtenido (0,000) está muy por debajo del 5% (0,05) y altamente significativo al estar por debajo del 1% (0,01). Por lo que p valor es menor que 0,05 ( $0,000 < 0,05$ ) nivel de significancia planteado ( $p < 0,05$ ) se rechaza la hipótesis nula, y queda la hipótesis alternativa de la investigación.

Formulación de la hipótesis:

$H_0$ = Variables no correlacionables.

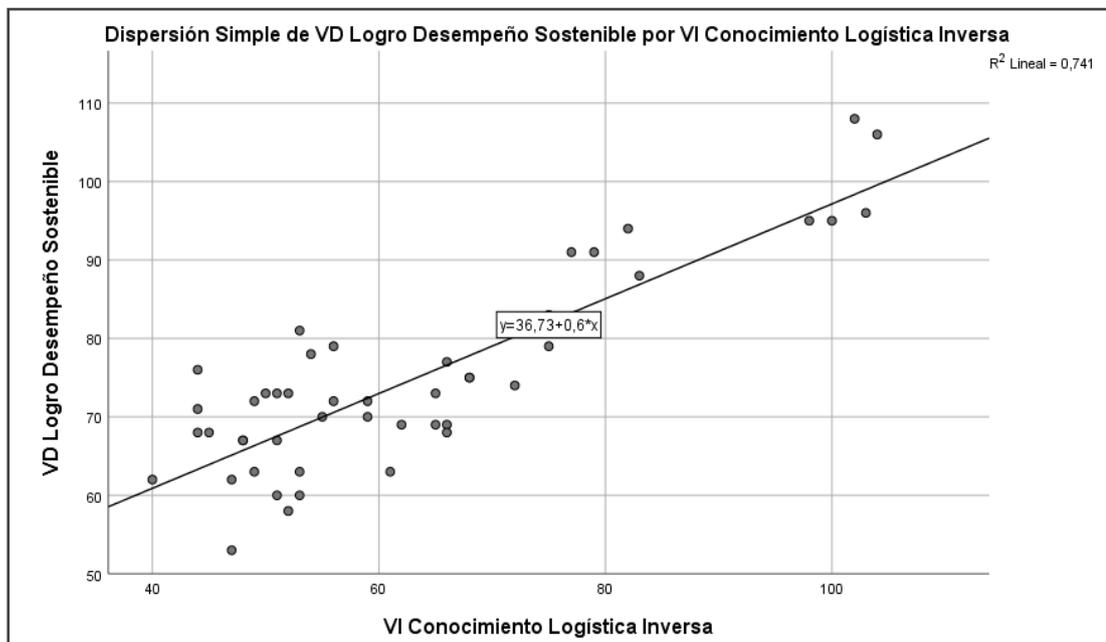
$H_1$ = Variables correlacionables

Nivel de significancia: 5% = 0,05

Prueba estadística: (Ver tabla 11)

Figura 90

Coefficiente de correlación o de determinación o  $R^2$  de las variables



Nota: Dispersión simple lineal de las variables correlacionales y no correlacionales.

Regresión lineal

$$Y=36,73 + 0,6*X$$

$$R^2 = 0,741$$

El coeficiente de determinación establece un porcentaje de variación del 74,1% que explica su relación entre la VI Conocimiento de la logística inversa y la VD Logro de desempeño sostenible.

Tabla 26

Regresión lineal del modelo LI y LD

Resumen del modelo <sup>b</sup>				
Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación
1	,861 <sup>a</sup>	,741	,736	6,158

Nota:

a. Predictores: (Constante), VI Conocimiento Logística Inversa

b. Variable dependiente: VD Logro Desempeño Sostenible

## 4.5 COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS

### ANÁLISIS INFERENCIAL

#### 4.5.1 PRUEBA HIPÓTESIS GENERAL

##### Formulamos las hipótesis estadísticas

**H1:** El empleo del conocimiento de la Logística Inversa como estrategia e impacto ambiental, se relaciona significativamente con el logro de desempeño sostenible de la industria manufacturera – Sector industria gráfica en Tacna, 2019.

**H0:** El empleo del conocimiento de la Logística Inversa como estrategia e impacto ambiental, No se relaciona significativamente con el logro de desempeño sostenible de la industria manufacturera – Sector industria gráfica en Tacna, 2019.

Tabla 27

Chi-cuadrado Hipótesis General

Pruebas de chi-cuadrado			Significación asintótica (bilateral)
	Valor	df	
Chi-cuadrado de Pearson	48,695 <sup>a</sup>	9	,000
Razón de verosimilitud	34,865	9	,000
Asociación lineal por lineal	26,075	1	,000
N de casos válidos	51		

Nota: a. 12 casillas (75,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,02.

##### Regla de decisión:

Donde p-valor es el valor de la probabilidad y  $\alpha$  es el nivel de significancia

Si p-valor es  $\leq \alpha$  se rechaza la hipótesis nula y

Si p-valor es  $> \alpha$  no se rechaza la hipótesis nula

Se obtiene que su p-valor 0.000 es menor que 0,05 ( $p=0,000 \leq \alpha 0,05$ ) por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa.

## Interpretación

Como p-valor 0,000 obtenido de significancia (valor crítico observado) es menor que 0,05 ( $p=0,000 < = \alpha 0,05$ ) entonces existe evidencia suficiente para rechazar la hipótesis nula y por ende se acepta como cierta la hipótesis alternativa. Por lo tanto, se concluye que a un nivel de significancia menor de 0,05, el empleo del conocimiento de la Logística Inversa como estrategia e impacto ambiental se relaciona significativamente con el logro de desempeño sostenible de la industria manufacturera – Sector industria gráfica en Tacna, 2019. (Ver Anexo 03: Tabla de contingencia o tabla cruzada VI Logística Inversa y VD Logro Desempeño sostenible).

### 4.5.2 PRUEBAS DE HIPÓTESIS ESPECÍFICAS

#### 4.5.2.1 Prueba Hipótesis Específica 1: Ingeniería Logística

##### Formulamos las hipótesis estadísticas

H1: La Ingeniería Logística se relaciona significativamente con el logro de desempeño sostenible de la industria manufacturera – Sector industria gráfica en Tacna, 2019.

H0: La Ingeniería Logística no se relaciona significativamente el logro de desempeño sostenible de la industria manufacturera – Sector industria gráfica en Tacna, 2019.

Tabla 28

*Prueba chi cuadrado Hipótesis específica 1 Ingeniería logística*

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	27,657 <sup>a</sup>	12	,006
Razón de verosimilitud	30,189	12	,003
Asociación lineal por lineal	17,809	1	,000
N de casos válidos	51		

Nota: a. 17 casillas (85,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,02.

**Regla de decisión:**

Donde p-valor es el valor de la probabilidad y  $\alpha$  es el nivel de significancia

Si p-valor es  $\leq \alpha$  se rechaza la hipótesis nula y

Si p-valor es  $> \alpha$  no se rechaza la hipótesis nula

Se obtiene que su p-valor 0,006 es menor que 0,05 ( $p=0,006 \leq \alpha 0,05$ ) por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa.

**Interpretación**

Como p-valor 0,006 obtenido de significancia (valor crítico observado) es menor que 0,05 ( $p=0,006 \leq \alpha 0,05$ ) entonces existe evidencia suficiente para rechazar la hipótesis nula y por ende se acepta como cierta la hipótesis alternativa. Por lo tanto, se concluye que a un nivel de significancia menor de 0,05, la ingeniería logística se relaciona significativamente con el logro de desempeño sostenible de la industria manufacturera – Sector industria gráfica en Tacna, 2019. (Ver anexo 04: Tabla cruzada 1.1 Ingeniería Logística\* Vd Logro Desempeño Sostenible)

#### **4.5.2.2 Prueba Hipótesis Específica 2: Logística de fabricación**

**Formulamos las hipótesis estadísticas**

H1: La Logística de fabricación se relaciona significativamente con el logro de desempeño sostenible de la industria manufacturera – Sector industria gráfica en Tacna, 2019.

H0: La Logística de fabricación no se relaciona significativamente con el logro de desempeño sostenible de la industria manufacturera – Sector industria gráfica en Tacna, 2019.

Tabla 29

*Prueba chi-cuadrado Prueba de hipótesis específica 2: Logística de fabricación*

Pruebas de chi-cuadrado			Significación asintótica (bilateral)
	Valor	df	
Chi-cuadrado de Pearson	38,673 <sup>a</sup>	9	,000
Razón de verosimilitud	28,528	9	,001
Asociación lineal por lineal	22,133	1	,000
N de casos válidos	51		

Nota: a. 12 casillas (75,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,08.

### Regla de decisión:

Donde p-valor es el valor de la probabilidad y  $\alpha$  es el nivel de significancia

Si p-valor es  $\leq \alpha$  se rechaza la hipótesis nula y

Si p-valor es  $> \alpha$  no se rechaza la hipótesis nula

Se obtiene que su p-valor 0,000 es menor que 0,05 ( $p=0,000 \leq \alpha 0,05$ ) por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa.

### Interpretación

Como p-valor 0,000 obtenido de significancia (valor crítico observado) es menor que 0,05 ( $p=0,000 \leq \alpha 0,05$ ) entonces existe evidencia suficiente para rechazar la hipótesis nula y por ende se acepta como cierta la hipótesis alternativa. Por lo tanto, se concluye que a un nivel de significancia menor de 0,05, la logística de fabricación se relaciona significativamente con el logro de desempeño sostenible de la industria manufacturera – Sector industria gráfica en Tacna, 2019. (Ver Anexo 05: Tabla cruzada 1.2 Logística de fabricación\* Vd Logro Desempeño Sostenible).

### 4.5.2.3 Prueba Hipótesis Específica 3: Envasado y embalaje

#### Formulamos las hipótesis estadísticas

H1: El envasado y embalaje se relaciona significativamente con el logro de desempeño sostenible de la industria manufacturera – Sector industria gráfica en Tacna, 2019.

H0: El envasado y embalaje no se relaciona significativamente con el logro de desempeño sostenible de la industria manufacturera – Sector industria gráfica en Tacna, 2019.

Tabla 30

*Prueba Chi - cuadrado Prueba Hipótesis específica 3: Envasado y embalaje*

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	41,075 <sup>a</sup>	12	,000
Razón de verosimilitud	30,737	12	,002
Asociación lineal por lineal	23,179	1	,000
N de casos válidos	51		

Nota: a. 17 casillas (85,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,02.

#### Regla de decisión:

Donde p-valor es el valor de la probabilidad y  $\alpha$  es el nivel de significancia

Si p-valor es  $\leq \alpha$  se rechaza la hipótesis nula y

Si p-valor es  $> \alpha$  no se rechaza la hipótesis nula

Se obtiene que su p-valor 0,000 es menor que 0,05 ( $p=0,000 \leq \alpha 0,05$ ) por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa.

#### Interpretación

Como p-valor 0,000 obtenido de significancia (valor crítico observado) es menor que 0,05 ( $p=0,000 \leq \alpha 0,05$ ) entonces existe evidencia suficiente para rechazar la hipótesis nula y por ende se acepta como cierta la hipótesis alternativa. Por lo tanto, se concluye que a un nivel de significancia menor de 0,05, el envasado y embalaje

se relaciona significativamente con el logro de desempeño sostenible de la industria manufacturera – Sector industria gráfica en Tacna, 2019. (Ver Anexo 06: Tabla cruzada 1.3 Envasado y embalaje\* Vd Logro Desempeño Sostenible)

#### 4.5.2.4 Prueba Hipótesis Específica 4: Transporte

##### Formulamos las hipótesis estadísticas

H1: El transporte se relaciona significativamente con el logro de desempeño sostenible de la industria manufacturera – Sector industria gráfica en Tacna, 2019.

H0: El transporte no se relaciona significativamente con el logro de desempeño sostenible de la industria manufacturera – Sector industria gráfica en Tacna, 2019.

Tabla 31

Prueba Chi-cuadrado Prueba Hipótesis específica 4: Transporte

Pruebas de chi-cuadrado			Significación asintótica (bilateral)
	Valor	df	
Chi-cuadrado de Pearson	60,686 <sup>a</sup>	9	,000
Razón de verosimilitud	41,693	9	,000
Asociación lineal por lineal	30,361	1	,000
N de casos válidos	51		

Nota: a. 12 casillas (75,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,06.

##### Regla de decisión:

Donde p-valor es el valor de la probabilidad y  $\alpha$  es el nivel de significancia

Si p-valor es  $\leq \alpha$  se rechaza la hipótesis nula y

Si p-valor es  $> \alpha$  no se rechaza la hipótesis nula

Se obtiene que su p-valor 0,000 es menor que 0,05 ( $p=0,000 \leq \alpha 0,05$ ) por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa.

## Interpretación

Como p-valor 0,000 obtenido de significancia (valor crítico observado) es menor que 0,05 ( $p=0,000 < \alpha 0,05$ ) entonces existe evidencia suficiente para rechazar la hipótesis nula y por ende se acepta como cierta la hipótesis alternativa. Por lo tanto, se concluye que a un nivel de significancia menor de 0,05, el transporte se relaciona significativamente con el logro de desempeño sostenible de la industria manufacturera – Sector industria gráfica en Tacna, 2019. (Ver Anexo 07: Tabla cruzada 1.4 Transporte\* Vd Logro Desempeño Sostenible)

### 4.5.2.5 Prueba Hipótesis Específica 5: Logística de devoluciones

#### Formulamos las hipótesis estadísticas

H1: La logística de devoluciones se relaciona significativamente con el logro de desempeño sostenible de la industria manufacturera – Sector industria gráfica en Tacna, 2019.

H0: La logística de devoluciones no se relaciona significativamente con el logro de desempeño sostenible de la industria manufacturera – Sector industria gráfica en Tacna, 2019.

Tabla 32

*Prueba Chi-cuadrado Prueba Hipótesis específica 5: Logística de devoluciones*

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	43,719 <sup>a</sup>	12	,000
Razón de verosimilitud	40,041	12	,000
Asociación lineal por lineal	27,381	1	,000
N de casos válidos	51		

Nota: a. 16 casillas (80,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,04.

**Regla de decisión:**

Donde p-valor es el valor de la probabilidad y  $\alpha$  es el nivel de significancia

Si p-valor es  $\leq \alpha$  se rechaza la hipótesis nula y

Si p-valor es  $> \alpha$  no se rechaza la hipótesis nula

Se obtiene que su p-valor 0,000 es menor que 0,05 ( $p=0,000 \leq \alpha 0,05$ ) por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa.

**Interpretación**

Como p-valor 0,000 obtenido de significancia (valor crítico observado) es menor que 0,05 ( $p=0,000 \leq \alpha 0,05$ ) entonces existe evidencia suficiente para rechazar la hipótesis nula y por ende se acepta como cierta la hipótesis alternativa. Por lo tanto, se concluye que a un nivel de significancia menor de 0,05, la logística de devoluciones se relaciona significativamente con el logro de desempeño sostenible de la industria manufacturera – Sector industria gráfica en Tacna, 2019. (Ver Anexo 08: Tabla cruzada 1.5 Logística de devoluciones\* Vd Logro Desempeño Sostenible).

#### **4.5.2.6 Prueba Hipótesis Específica 6: Logística de recuperación**

**Formulamos las hipótesis estadísticas**

H1: La logística de recuperación se relaciona significativamente con el logro de desempeño sostenible de la industria manufacturera – Sector industria gráfica en Tacna, 2019.

H0: La logística de recuperación no se relaciona significativamente con el logro de desempeño sostenible de la industria manufacturera – Sector industria gráfica en Tacna, 2019.

Tabla 33

*Pruebas de chi-cuadrado Prueba hipótesis específica 6: Logística de recuperación*

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	39,890 <sup>a</sup>	12	,000
Razón de verosimilitud	25,222	12	,014
Asociación lineal por lineal	15,095	1	,000
N de casos válidos	51		

Nota: a. 16 casillas (80,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,02.

### Regla de decisión:

Donde p-valor es el valor de la probabilidad y  $\alpha$  es el nivel de significancia

Si p-valor es  $\leq \alpha$  se rechaza la hipótesis nula y

Si p-valor es  $> \alpha$  no se rechaza la hipótesis nula

Se obtiene que su p-valor 0,000 es menor que 0,05 ( $p=0,000 \leq \alpha 0,05$ ) por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa.

### Interpretación

Como p-valor 0,000 obtenido de significancia (valor crítico observado) es menor que 0,05 ( $p=0,000 \leq \alpha 0,05$ ) entonces existe evidencia suficiente para rechazar la hipótesis nula y por ende se acepta como cierta la hipótesis alternativa. Por lo tanto, se concluye que a un nivel de significancia menor de 0,05, la logística de recuperación se relaciona significativamente con el logro de desempeño sostenible de la industria manufacturera – Sector industria gráfica en Tacna, 2019. (Ver Anexo 09: Tabla cruzada 1.6 Logística de recuperación\* Vd Logro Desempeño Sostenible).

#### **4.6 DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

El desarrollo del trabajo de investigación doctoral se realizó a través de un análisis de la revisión teórica a través de las variables y distribuidas en orden como variable independiente sobre el empleo del conocimiento de la logística inversa e impacto ambiental, como variable dependiente el logro de desempeño sostenible de la industria manufacturera, enfocada al sector de las empresas de la industria manufacturera en la ciudad de Tacna.

El propósito del estudio fue saber de qué manera existe una relación entre la logística inversa que a través de sus diferentes actividades busca maximizar el aprovechamiento de su valor, en sentido amplio de su uso sostenible para alargar el ciclo de vida de los productos y convirtiendo lo que antes eran gastos en ingresos para finalmente tomar una última determinación que es la de la destrucción, lo cual dependerá del grado de eficiencia y efectividad con el cual una organización añade valor y satisfacción hacia los grupos de interés, mejora su desempeño y su aprendizaje organizacional.

La revisión literaria tuvo de interés fundamentar las variables en estudio, tener una definición más exacta para luego profundizarla en un sector muy significativo de la industria manufacturera a las empresas de la industria gráfica, y cómo ellas pueden afectar al medio ambiente si no se lleva a cabo una actitud responsable de desempeño sostenible permanente.

Para hablar sobre el tipo, nivel y diseño de la investigación se llegó a la siguiente determinación: la investigación doctoral en función de su propósito es básica o pura de acuerdo a su complejidad permite el desarrollo de estrategias para mejorar su validación externa, por la naturaleza de los datos y la información el enfoque de la investigación es de carácter cuantitativa directa, el objetivo de la investigación es predecir un comportamiento específico en una situación definida. Por el nivel de profundidad explicativo, porque su interés se centra en explicar por qué

ocurre un fenómeno y en qué condiciones se manifiesta, o por qué se relacionan dos o más variables; correlacional por que asocia la variable independiente sobre el empleo del conocimiento de la logística inversa en seis (6) dimensiones las mismas que se han medido el grado de relación a la variable dependiente logro de desempeño sostenible, así como permitir predicciones, cuantificar las relaciones entre dichas variables, por la naturaleza de los datos y la información es cuantitativa directa, por los medios para obtención de los datos es de campo y documental, por la manipulación de las variables es no experimental, según el tipo de inferencia es estadístico, según el periodo temporal en que se realiza es transaccional o transversal y de acuerdo al tiempo en que se llevó a cabo es sincrónica, por la coincidencia de hechos o procesos en el tiempo donde existe una correspondencia temporal entre ambos (Hernández S., Fernández C., & Baptista L., 2016); (Cabezas Mejía, Andrade Naranjo, & Torres Santamaría, 2018); (Campos Lizarzaburu, 2010). Es transversal porque se procedió a la recolección de datos en un momento dado, en un tiempo único, cuyo propósito ha permitido describir las variables y analizarlas en su incidencia e interrelación; explicativo, porque su interés se centra en explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se manifiesta, o por qué se relacionan dos o más variables; correlacional, ya que permitió buscar medir el grado de relación que existe entre dos variables, cuantificarlas y analizar su vinculación, las cuales se sustenta en las hipótesis sometidas a prueba (Hernández S., Fernández C., & Baptista L., 2016, págs. 153-155), se convierte en un estudio explicativo, porque su interés se centra en explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se manifiesta, o por qué se relacionan dos o más variables, correlacional porque se trata de encontrar evidencias de cómo la variable independiente logística inversa potencia el logro de desempeño sostenible, (Hernández S., Fernández C., & Baptista L., 2016, págs. 111,112,116,123,338); (Cabezas Mejía, Andrade Naranjo, & Torres Santamaría, 2018); (Campos Lizarzaburu, 2010).

Para la validez del instrumento se llevó a cabo realizar el análisis de fiabilidad mediante el  $\alpha$  de Cronbach de los instrumentos correspondientes a cada una de las variables del estudio de investigación: VI: empleo del conocimiento de la logística inversa y para la VD: logro de desempeño sostenible, cuyo fin fue evaluar la confiabilidad o consistencia interna de cada uno de los instrumentos constituido por una escala Likert cuya valoración fue de 1 a 5 (Quero Virla, 2010, págs. 248, 259); (Kerlinger & Howard., 2002).

Para determinar el coeficiente Cronbach se calculó la correlación de cada reactivo o ítem, donde el valor de  $\alpha$  es el promedio de todos los coeficientes de correlación, es decir, el coeficiente Cronbach representa la media de todas las correlaciones de división por mitades posibles.

De acuerdo con el resultado obtenido en el análisis de la consistencia del instrumento de la variable Logística Inversa se obtuvo un Alfa de Cronbach de 0,935 cuyo valor entre 0 a 1 supera a 0,8 y cercano a la unidad, lo que significa contiene alto grado de confiabilidad, entre el rango (0.9 a 1), de acuerdo con los números de elementos contenidos en él. Asimismo, el resultado obtenido en el análisis de la consistencia del instrumento de la variable Desempeño sostenible se pudo obtener un Alfa de Cronbach de 0,875 cuyo valor entre 0 a 1 supera a 0,8 está cercano a la unidad lo que significa contiene fuerte confiabilidad, entre el rango (0.76 a 0.89) de acuerdo con los números de elementos contenidos en él

Como resultado total de la variable independiente: Logística Inversa se pudo determinar que el 86,3% del total de las empresas de la industria gráfica encuestadas presentan necesidad de mejora significativa a fin de poder desarrollar esfuerzos y abordar los propósitos de la misma, en tanto el 13,7% manejan la logística inversa a fin de mejorar la eficiencia en su cadena de suministro, en los procesos de logística inversa, como la recuperación de los productos devueltos o la eliminación de productos al final de su vida útil.

En cuanto al resultado total de la variable dependiente: logro de desempeño sostenible, se obtuvo que el 70,6% del total de las industrias gráficas encuestadas ante un 29,4% se requiere llevar a cabo un análisis del desempeño organizacional con el empleo de algunas herramientas de evaluación del desempeño organizacional (EDO) a través de tres elementos: la motivación organizacional, la capacidad organizacional y el entorno externo.

En cuanto a los resultados obtenidos en la variable 01 Logística inversa a través de sus seis (6) dimensiones se pudo resumir que en el caso de la dimensión 1.1 ingeniería logística el 25,4% del promedio total adopta un adecuado proceso de planificación, desarrollo y control (flujo directo o hacia adelante y de flujo inverso hacia atrás) (Rubio Lacoba, 2003); (Olvera de Miguel & Méndez P., 2010, pág. 47), sin embargo, se presenta una gran necesidad de mejora del 74.6% promedio del total de industrias gráficas encuestadas

En la dimensión 1.2 logística de fabricación se tiene que en promedio del total de las industrias gráficas encuestadas requieren una amplitud de mejora del 76,5% ante un 23,5% no lo requiere dado que su labor logística de fabricación engloba gestión y optimización de los procesos y recursos así como el movimiento de materiales en las instalaciones ligadas al centro de fabricación de la industria gráfica.

En la dimensión 1.3 envasado y embalaje, el 21,5% promedio general de las empresas de la industria gráfica responden favorablemente, sin embargo se tiene el 78,5% que no responde afirmativamente, por lo que es necesario considerar que la producción en cantidad de masa por unidad de volumen de todo lo que consumimos resulta perjudicial los residuos que afectan negativamente al medio ambiente y a las personas.

En la dimensión 1.4 Transporte, se puede observar que los resultados presentan una asimetría y apuntamiento de la variable en estudio con una distribución sesgada a la izquierda ( $Mo < Me < X$ ), es así como en promedio

el 23,5% responde favorablemente en tano el 76,5% requiere una posibilidad de mejora.

En la dimensión 1.5 logística de devoluciones se aprecia que en promedio del total de las industrias gráficas encuestadas, el 76,5% ante un 23,5% desconocen las R's de la logística inversa como índice en las devoluciones que se producen. Se sugiere un plan de desarrollo de nuevas actividades que genere el conocimiento de la logística inversa para el logro del desempeño de las industrias manufactureras.

En la dimensión 1.6 Logística de recuperación el 80,4% del total de industrias gráficas, en promedio, requieren conocerlas con la finalidad de facilitar la administración de los retornos y aplicar tácticas como la programación de los períodos de recogida de los retornos y las actividades de retrabajo, sólo un 19,6% si tiene conocimiento.

En la segunda variable respecto a sus dimensiones se llegó a hacer un análisis de cada una y se pudo determinar que en la D.: 2.1 Eficiencia presenta una asimetría de 0,726 donde la cola de la distribución se alarga a la izquierda suavemente con valores inferiores a la media a 3,59, alcanzando el 53,0% a favor del desempeño en la eficiencia y el 47,0% no alcanzó una valoración favorable para alcanzar una evaluación suficiente, obtenida en el resultado a través de cuatro (4) indicadores con el fin de que la industria manufacturera, sector industria gráfica le dé respuesta a las capacitaciones y aprendizajes periódicos sobre usos y riesgos sobre empleo de equipos y elementos para el desempeño de las funciones, capacidad de respuesta a beneficiarios y de la comunidad a la que se encuentra inserta, alineados a los principios institucionales y valores para el cumplimiento de sus objetivos y con una adecuada supervisión, prevención y control operativo para la transformación de los procesos alcanzados.

Respecto al análisis de la D.: 2.2 Eficacia se pudo observar que se presenta una asimetría de 0,809 donde la cola de la distribución se alarga a la izquierda con valores inferiores a la media a 3,51 ligeramente, de tal

manera que la evaluación obtenida es el resultado a través de cuatro (4) indicadores con el fin de que la industria manufacturera, sector industria gráfica le dé respuesta a los objetivos previstos en diseños y planes organizativos y operacionales, en la focalización de los recursos escasos en forma oportuna, a la apertura a la biodiversidad a fin de minimizar el impacto ambiental y se tenga respeto a la comunidad para un desempeño sostenible, existe una necesidad de mejora a las necesidades del 49,0% frente a un 51,0%, a fin de conseguir satisfacer las necesidades del cliente en el mayor grado posible, teniéndose en cuenta en el “cómo”, ni los recursos ni los procesos, más centrada en el “qué”, para su cometido final.

En el análisis de la dimensión 2.3 Calidad, se pudo observar que se presenta una asimetría de 0,564 donde la cola de la distribución se alarga a la derecha con valores superiores a la media a 3,63, de tal manera que la evaluación obtenida es el resultado a través de cuatro (4) indicadores con una posibilidad de mejora del 41,8% frente a un 58,8%, con el fin de que la industria manufacturera, sector industria gráfica le dé respuesta a mejorar la calidad en el servicio, disminuir las devoluciones, uso del manejo de la información, desarrollo firma de las actividades así como establecer una comunicación efectiva de los usuarios, empresa y entorno en uso adecuado de los recursos y respuesta los requerimientos en cuanto a contenido, exactitud, presentación y atención para el logro de desempeño sostenible e impacto ambiental.

En el análisis de la dimensión 2.4 Desempeño económico se observó que se presenta una asimetría de 0,652 donde la cola de la distribución se alarga a la derecha suavemente con valores superiores a la media a 3,55, de tal manera que la evaluación obtenida es el resultado a través de tres (3) indicadores con el fin de que la industria manufacturera, sector de la industria gráfica le dé respuesta que a través de la Logística Inversa o Reversa se gestione el retorno de los productos al final de la cadena de abastecimiento en forma efectiva y económica. Se llegó a determinar que

existe una necesidad de mejora del 52,9% frente a un 47,1%, sabiendo que el objetivo de la logística inversa es la recuperación y reciclaje de envases, embalajes, desechos y residuos peligrosos; así como de los procesos de retorno de excesos de inventario, devoluciones de clientes, productos obsoletos e inventarios estacionales. adelantarse a la declinación del ciclo de la vida útil del producto, con objeto de mercados de mayor rotación, es decir al empleo adecuado y útil de los recursos de la empresa.

En el análisis de la dimensión 2.5 Desempeño social con una asimetría de 0,753 donde la cola de la distribución se alarga a la izquierda ligeramente para valores inferiores a la media a 3,59, de tal manera que la evaluación obtenida es el resultado a través de cuatro (4) indicadores, con una necesidad de mejora del 45,1% frente a un 54,9%. con el fin de que la industria manufacturera, sector de la industria gráfica le dé respuesta e importancia con la vinculación con el medio cada vez más necesaria e indispensable, pues propende a que exista coherencia entre las demandas del entorno, las exigencias empresariales, los cambios y desafíos de la sociedad que contribuyan al desarrollo de la sociedad, que mejore la calidad y la adecuación de los servicios, mejore la situación económica y social de los clientes y garantice la responsabilidad social hacia los clientes, los empleados, la comunidad a la que se sirve y el medio ambiente con responsabilidad social empresarial.

En el análisis de la dimensión 2.6 Desempeño Ambiental se obtuvo una asimetría positiva donde la cola de la distribución se alarga a la derecha con una desviación estándar de 0,985 y cuyo valor superior a la media es de 2,57, de tal manera que la evaluación obtenida está contenida a través de cuatro (4) indicadores, con una necesidad de mejora del 82,4% frente a un 17,6% con el fin de responder a cambios en el ambiente y las actividades humanas relacionadas para el logro de desempeño sostenible en el sector manufacturero de la industria gráfica. Estos indicadores presentan información sustentada sobre las condiciones y tendencia ambiental

desfavorable del 82,35%, adversa ante un 17,65% que ayudan a enfrentar el fenómeno del sector.

Finalizando con los resultados obtenidos tenemos el análisis 03 Creación del conocimiento, donde se puede resumir que hay una tendencia positiva del 66,7% de conocimiento creado por los trabajadores y lo solidifica como parte de la red de conocimiento de la organización ante un 33,3% necesidad de mejora que aún falta afianzarla. Sobre el resultado de los indicadores podemos señalar que el 82,3% de las empresas gráficas encuestadas son capaces de ver las cosas de forma nueva y distinta rompiendo concepciones tradicionales, el 17,7% está bajo la concepción del no cambio y no innovación. Asimismo, el 68,6% de las industrias gráficas entienden la forma de pensar y actuar del resto de los compañeros y un 31,4% no lo perciben de esa forma. El 78,4% de las empresas gráficas proporcionan la información necesaria para hacer el trabajo, y el 21,6% no faculta la información necesaria. El 54,9% de las empresas gráficas encuestadas no generan soluciones radicalmente distintas en torno a la determinación de problemas, en tanto un 45,1% promueve soluciones radicalmente distintas.

El 68,6% mantienen un grado de comprensión común de los temas del área o unidad en la que trabajan, sin embargo un 31,4% no logran entender, comprender o discernir algunos aspectos técnicos del área. Finalmente, el 64,7% mayormente no logran llegar a un entendimiento sobre el punto de los demás cuando se llevan reuniones de trabajo, y el 35,3% si entienden los puntos de vista de los demás.

## **4.7 PROPUESTA**

### **4.7.1 Sistema de Logística Inversa para el logro de desempeño sostenible para la industria gráfica**

El desempeño de las organizaciones enfrenta desafíos debido a los rápidos cambios ambientales (Yusra & et al., 2015), lo que podría causar un problema grave e incluso la eventual quiebra del negocio (Sorooshian & et al., 2011). Esta condición induce una serie de necesidades asociadas a la medición del desempeño para las organizaciones en la actualidad sin comprometer a las necesidades de las generaciones futuras, de tal forma que se produzca un equilibrio entre el crecimiento de la economía, el respeto al medioambiente y el bienestar social.

Los accionistas, propietarios, dueños de los negocios garantizarían una sostenibilidad social, ambiental y económica transparente, confiable mediante la implementación de métodos productivos más eficientes y modernos. Los trabajadores capacitados, entrenados con capacidad de respuesta asertiva y con las mejores prácticas laborales tenga una participación más responsable. Los proveedores involucrados en los procesos de asociatividad en la cadena y con el acompañamiento para el cumplimiento de normas y criterios sociales y ambientales.

La comunidad tendría confianza ante la implementación de nuevas tecnologías amigables con el medioambiente y la gestión de impactos ambientales, tales como: residuos peligrosos, desperdicios, emisiones, vertederos, en el caso de los clientes la innovación en productos, diseños y procesos, demanda de productos más amigables con el medio ambiente. Los representantes gubernamentales u organismos públicos estarían comprometidos a través de convenios de impacto social y ambiental positivos.

Podríamos entonces considerar que las empresas se esforzarán en desarrollar estrategias de sustentabilidad de manera clara, estructurada y rigurosa. Sin embargo, no siempre muchos logran descubrir el valor real de la sustentabilidad, que debe vincularse explícitamente con el desempeño comercial para maximizar la creación de valor. Los impulsores claros y los resultados prácticos relacionados con la sostenibilidad y el valor que crea deben poder medirse mediante la aplicación de un marco sólido. Esto exige métricas consistentes y bien pensadas, procesos sistemáticos y el uso apropiado de la tecnología.

Mediante el estudio llevado a cabo se plantea como propuesta:

1. Implementar un sistema que a través del conocimiento de la logística inversa como estrategia pueda menguar la contaminación del medio ambiente con el logro de desempeño sostenible justo, adecuado a lo largo de la cadena de suministros de los residuos que crea la industria gráfica.
2. Extender a las demás empresas de la industria gráfica motivar la necesidad de llevar a cabo un estudio de logística inversa para la recuperación de los residuos.

Para proceder este plan se ha considerado llevarlo a cabo a través de cinco pasos fundamentales:

- Primer paso: Estructuración organizativa
- Segundo paso: Desarrollo estratégico y operativo del sistema
- Tercer paso: Gestión integral y sostenible de los residuos a través de la cadena de suministros
- Cuarto Paso: Logística y almacenamiento sostenible
- Quinto paso: Tratamiento y disposición final

#### 4.7.1.1 PRIMER PASO: Estructura organizativa

Las empresas de la industria gráfica deben tener bien definidos los patrones de relaciones entre sus componentes a través de la misión, visión y valores, elementos cuyos propósitos es la base teórica que justifica su existencia, el por qué y para qué ha sido creada, sobre la cual se desarrollan sus principales estrategias.

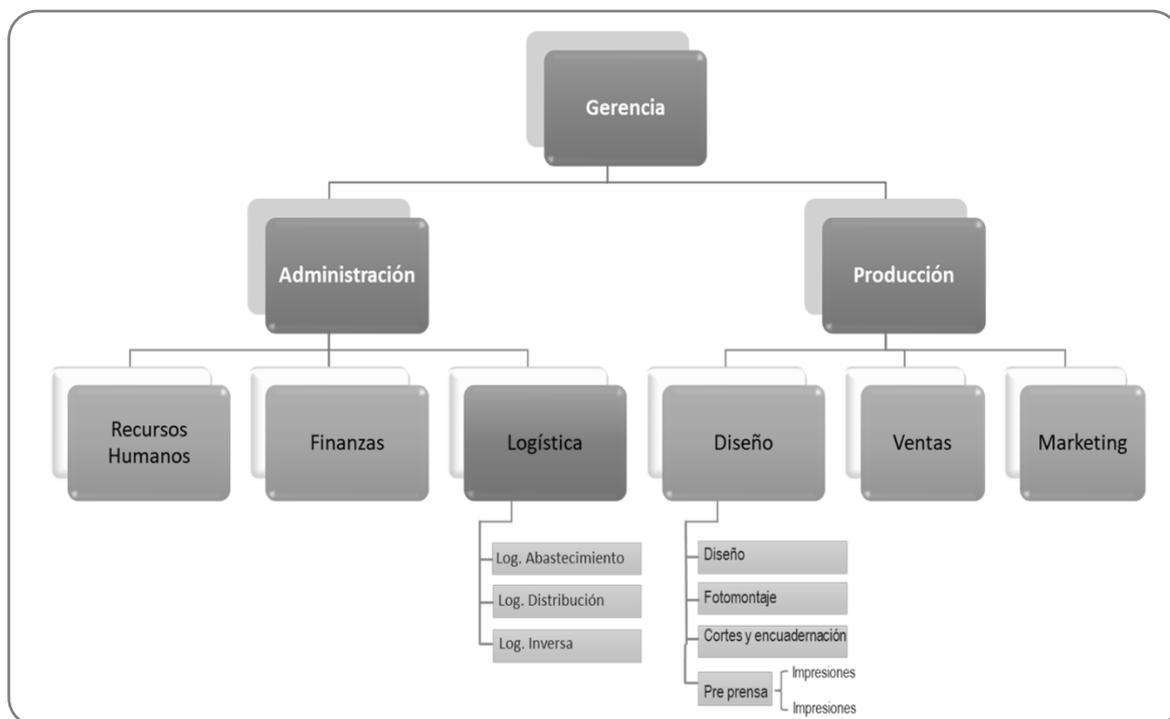
Seguidamente, establecer las jerarquías y atribuciones necesarias que se asigna a cada uno de los miembros que la conforman. El diseño estructural sería dado en cuatro fases:

- Especialización
- Cadena de mando
- Sistema de control
- Centralización y descentralización.

Los procesos de gestión se presentan en dos áreas:

- a. **área de producción:** donde se realizan labores de diseño, fotomontaje, cortes y encuadernación y pre prensa (labor de las impresiones).
- b. **área de administrativa:** recursos humanos, finanzas, la unidad de logística donde se asigna a un coordinador de logística, profesional o experto responsable para la toma de decisiones sobre los productos que ingresan y salen de la empresa, destino, plazo y condiciones determinadas, tener la responsabilidad de organizar y gestionar el retorno del flujo logístico de los productos frente a su nueva comercialización, o bien su reciclaje, reutilización o tratamiento residual.

*Figura 91*  
*Estructura organizativa de industria gráfica*



Nota: Asignación de un coordinador de logística inversa

#### 4.7.1.2 SEGUNDO PASO: Desarrollo estratégico y operativo del sistema

En este siguiente paso es llevar a cabo un desarrollo estratégico, táctico y operativo que delimite en términos concretos el diseño y funcionamiento de la logística inversa, para lo cual se considera indispensable trabajarla sobre un programa de planificación y revisión para el logro de desarrollo sostenible.

- a) Desarrollo estratégico: plan estratégico a largo plazo sostenible.
- b) Desarrollo táctico: planes y objetivos a mediano plazo
- c) Desarrollo operativo: rol de actividades productivas

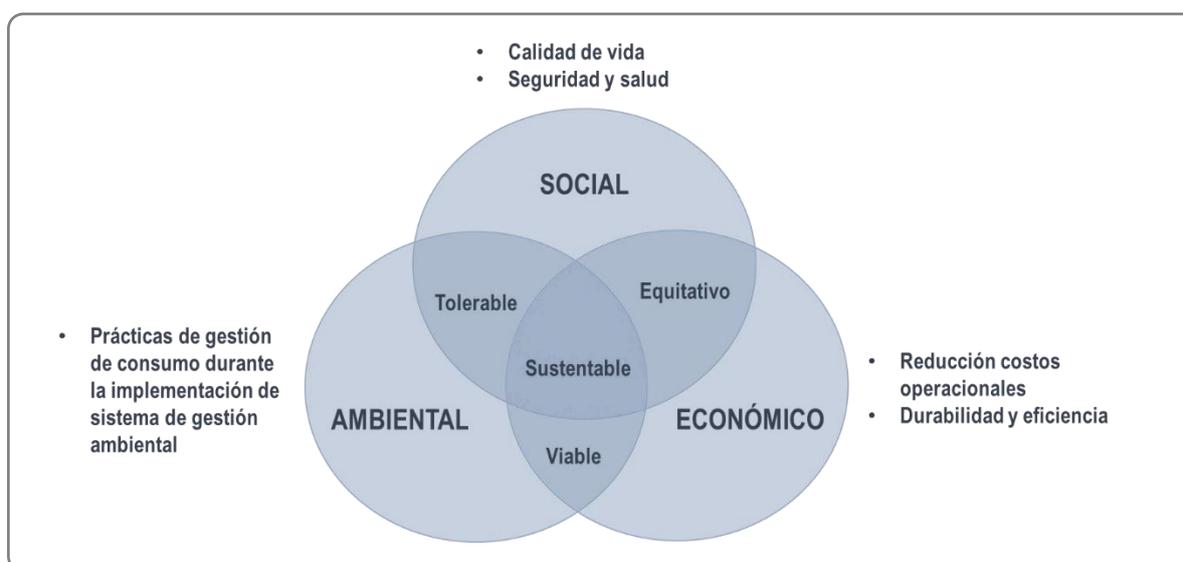
### Proceso de diagnóstico de la industria gráfica:

1. Productos fuera de uso (PFU) que la industria gráfica pueda recuperar para su utilización y conversión en nuevo producto.
2. Clasificación y determinación del tipo de residuo pueda ubicarse en un origen o sector de actividad terciaria (servicios de producción, consumo, de distribución o sociales o colectivos).
3. Parte de los desperdicios que aporten un proceso productivo de empresas recuperadoras de materias primas. (Ej. reciclado de papel para convertirlo en material útil).

### Proceso de diagnóstico de sustentabilidad (Quiroga M., 2001):

1. Determinar los principales aspectos de sustentabilidad de la empresa y evaluar su desempeño.
2. Comparar el desempeño en sustentabilidad de la empresa con otras dentro de la misma industria.
3. Identificar brechas existentes entre los estados actual y futuro.
4. Elaborar un plan de acción para alcanzar el estado futuro deseado.

*Figura 92*  
*Diagnóstico de sustentabilidad*



Nota: Sustentabilidad como desarrollo responsable de desempeño sostenible

El objetivo principal del Diagnóstico de sustentabilidad es evaluar el enfoque de una empresa hacia la sustentabilidad y el cambio climático en cinco niveles de madurez: Básico, En desarrollo, Establecido, Avanzado y Líder.

¿Qué aspectos tomar en cuenta?

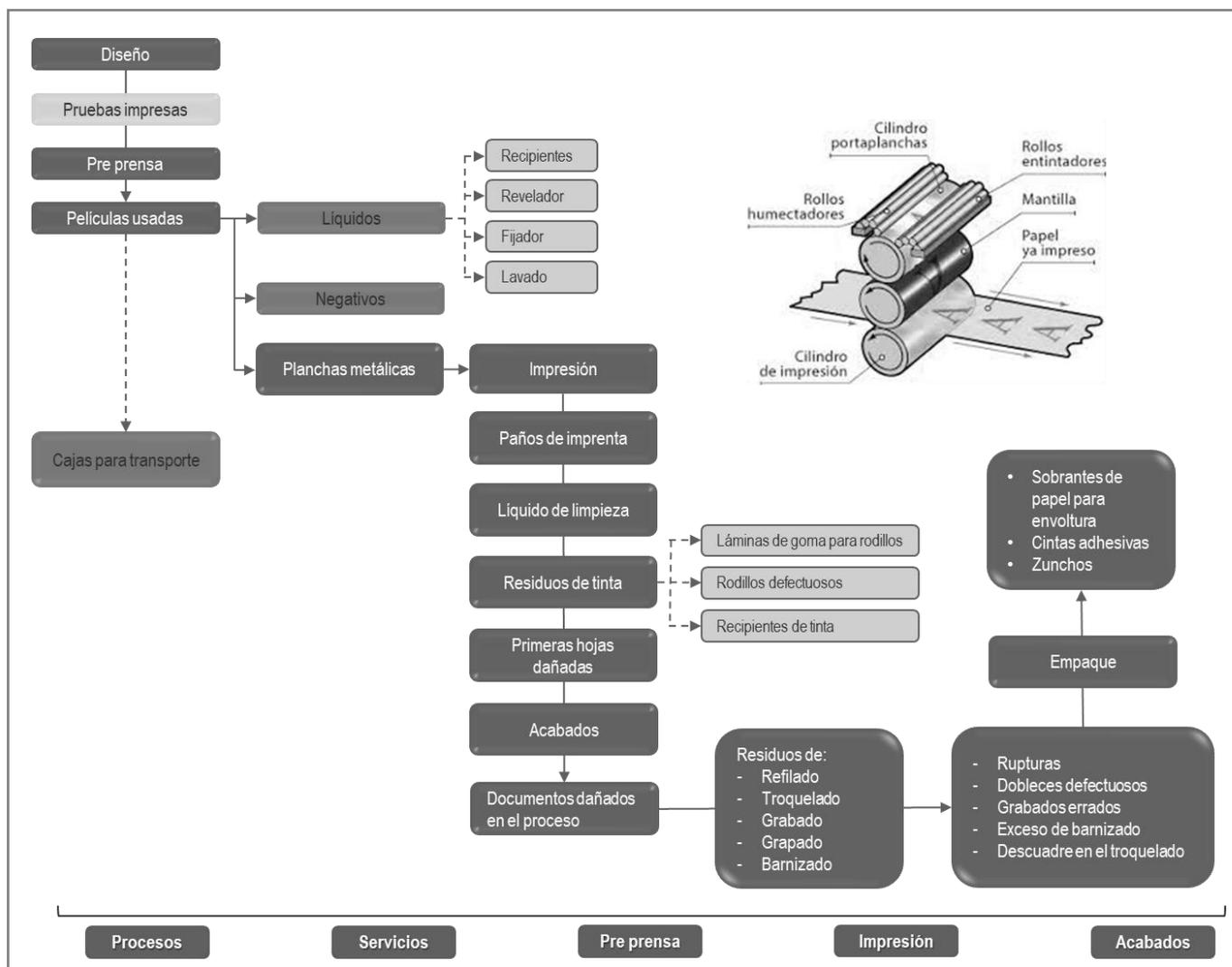
- Consideraciones de tipo estratégico, táctico y operativo que condicionará el diseño y funcionamiento de un Sistema Integral de Logística Inversa.
- Proceso de planificación y control del sistema operativo de la industria gráfica.
- Razones de cada devolución:
  - casos de reparación y/o servicio,
  - reparación en los talleres, mantenimiento,
  - errores en los procesos de envío y/o de pedidos,
  - duplicidad de productos y envíos de menos,
  - por daños,
  - diseños defectuosos,
  - daños inesperados por transporte

Las diferentes causales de devoluciones que se suscitan en la cadena de suministro pueden darse en diversas formas:

- En la manufactura: devoluciones internas que se rechazan en los controles de calidad o por desechos que se hayan producido en el proceso productivo.
- En la distribución: por defectos de la mercancía, exceso de inventario, vencimiento, obsolescencia.
- En el consumo: productos que no cumplen con las expectativas del cliente, productos defectuosos.
- Post consumo: realizadas directamente por los usuarios o por intermediarios o recicladores.

Figura 93

## Desarrollo operacional de recuperación PFU industria gráfica



Nota: Diagnóstico proceso de recuperación productos fuera de uso (PFU) en la industria gráfica

Las decisiones de desarrollo estratégico se llevarán a cabo mediante una correcta gestión de trazabilidad (Jiménez R., 2012), a fin de conocer cómo evolucionan los elementos del sistema a lo largo del proceso de desarrollo y cómo se relacionan los diferentes elementos entre sí. La adecuada gestión de la información de trazabilidad facilitará el desempeño de todas las actividades relacionadas con el desarrollo sostenible productivo de la industria gráfica tales como el análisis del impacto del cambio. Entre las

diversas actividades se tomará en cuenta el control de los desplazamientos, tiempos de espera, la recuperación de los productos fuera de uso, la gestión de los mismos para su refabricación, reciclaje, reutilización.

La relación de indicadores que se sugiere tomar en consideración en base a los objetivos planteados en la investigación, al desarrollo estratégico y operativo del sistema de la logística inversa para el logro de desempeño sostenible:

*Tabla 34*

*Estándares de medición estratégica de desarrollo sostenible en logística inversa.*

<b>INDICADORES</b>	
Volumen de los residuos	
Residuos sólidos	
Residuos peligrosos	
Reducción del impacto ambiental desfavorable	
Porcentaje de clientes satisfechos	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Objetivo</li> <li>· Perspectiva</li> <li>· Subprocesos</li> <li>· Impacto</li> </ul>
Nivel de relación con los clientes	
Porcentaje en los diferentes niveles de devoluciones	
Nivel de cumplimiento de las acciones de formación	
Nivel de satisfacción de los trabajadores	
Tasa de recuperación del residuo	
Duración del ciclo logístico inverso	
Márgenes de costo y beneficios	

Nota: Relación de indicadores relacionados con el plan de desarrollo estratégico para el sistema de logística inversa para el logro de desempeño sostenible.

Tabla 35

*Proceso de recuperación de Productos Fuera de Usos*

ACTIVIDADES	DECISIONES		
	ESTRATEGIAS	TACTICAS	OPERATIVIDAD
<b>1. Recogida PFU</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Localización</li> <li>· Dimensión y diseño.</li> <li>· Tecnología aplicada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Gestión de inventarios de PFU recogidos</li> <li>· Transporte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Rutas de recojo</li> </ul>
<b>2. Inspección y clasificación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Capacidad de instalaciones de inspección y clasificación</li> <li>· Capacitación servidores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Productos recuperables</li> <li>· Secuencia de tareas: desmontaje, limpieza, reparaciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Aplicación de las 3-Rs:</li> <li>· Reutilización</li> <li>· Refabricación</li> <li>· Reciclaje</li> </ul>
<b>3. Proceso de recuperación (3-Rs)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Tecnología</li> <li>· Efectos sobre planes de producción a largo plazo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Lotes de recuperación</li> <li>· Gestión de productos recuperados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Efectos sobre el programa maestro de producción</li> <li>· Listado de materiales</li> </ul>
<b>4. Distribución</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Canales de distribución</li> <li>· Mercado objetivo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Asignación de productos a mercado</li> <li>· Transporte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Rutas de Distribución</li> </ul>
<b>5. Eliminación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Sistemas de eliminación y destino.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Gestión de productos No recuperados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Manipulación de los residuos.</li> </ul>

Nota: Actividades y toma de decisiones para la recuperación de productos fuera de uso (PFU)

El proceso de recuperación de los productos fuera de uso (PFU) se tomará en las siguientes actividades (Monroy & Ahumada, 2006, pág. 25):

1. Recojo, revisión, inspección y clasificación de los PFU: planeación, ejecución y control apropiado del proceso para lograr su eficiencia y eficacia.
2. Recuperación económica a través de las opciones de las 3 Rs: reutilización, refabricación, reciclaje.
3. Distribución de productos reusados, revendidos o retribuidos a ser solucionables, empaques dañados entre otros.
4. Eliminación: disposición final del producto como un proceso transversal a la logística inversa.

En las formas de recuperación se destaca: (Monroy & Ahumada, 2006, págs. 25-26):

1. Reducción de la fuente: Opciones de prevención desde la etapa de diseño.
2. Reúso: Retoques o arreglos menores al producto y que se pueda poner en venta.
3. Remanufactura: labores de reparación
4. Reciclaje: recuperación de los materiales para el mismo producto.
5. Incineración: para recuperación de energía (combustión)

#### **Plan estratégico de desarrollo sostenible con logística inversa.**

Para elaborar un plan estratégico sostenible, se ha pensado considerar ciertas líneas prioritarias de alerta: la emergencia climática, las personas, la tecnología, el impacto social, y la ética, poniendo de relieve el conocimiento de la logística inversa como estrategia para el logro de desempeño sostenible.

1. Comunicación estratégica: Lograr comunicar el valor que aporta la industria gráfica a través de la logística inversa como gestores de servicios, ya sea por la clasificación de mercadería, reacondicionamiento de productos, devolución a orígenes, destrucción, recuperación de envases, embalajes y residuos peligrosos, reciclaje de envases, embalajes y residuos peligrosos.
2. Cuidado del medio ambiente: mitigación y adaptación al cambio que permita gestionar adecuadamente los retornos, desechos y devoluciones en la cadena de suministro buscando una reducción de los impactos ambientales. Es buscar la protección y recuperación del ecosistema. Realizar trabajos de I+D+i a la producción y conservación de los recursos.

3. Gestión de una tecnología integrada: alianza con valor del futuro, donde la logística inversa se beneficia de la tecnología, que ayude a tomar las decisiones correctas, el uso eficiente de los recursos. Implantar las mejores herramientas que mejoren y agilicen la gestión y el servicio a los clientes. Realizar evaluaciones de logística inversa
4. Gestión de personas: contribuir con los objetivos de salud y bienestar, igualdad y diversidad y empleo digno y saludable. Lograr la satisfacción de los clientes internos, calidad de servicio y aumentar el grado de conformidad con la logística inversa.
5. Ética; trasladar a la industria gráfica y a la cadena de suministro la cultura y valores éticos.
6. Impacto social y medio ambiente: Reforzar el vínculo con el entorno, con las comunidades, grupos de interés. Contribuir a programas de acción social. Contribuir a crear de forma eficiente mejoras en el entorno, disminución del impacto ambiental adverso, lograr una conciencia y sensibilidad ecológica.
7. Alianzas estratégicas: contribuir con las ODS a través de alianzas estratégicas para el logro de los objetivos de vinculación con el entorno.
8. Formación y crecimiento: Disponer de un capital humano cada vez más preparado, incrementar el número de trabajadores competentes, aumentar el grado de conocimiento de trabajadores y directivos en temas de logística inversa.

#### **4.7.1.3 TERCER PASO: Gestión integral y sostenible de los residuos a través de la cadena de suministros**

De acuerdo con (Christensen, 2010), un residuo es un elemento resultado de las actividades humanas, el cual es rechazado e indeseado porque se cree que no es posible usarlo más, se presentan en forma sólida y no tiene un medio líquido o aéreo que los transporte; pueden ser reutilizados de manera que lleguen a ser recursos para la producción industrial o la generación de energía si se gestionan apropiadamente a través de la gestión integral de residuos sólidos, proceso complejo que incluye diversas opciones asociadas con el control de la generación, manipulación, almacenamiento, recolección, transferencia, transporte, procesamiento y disposición final de residuos sólidos.

Se propone:

1. Que la industria gráfica se enfoque hacia la reducción de los desechos e impactos ambientales incorporando la variable medioambiental como estrategia a la hora de adoptar decisiones que competan un diseño, fabricación y comercialización de productos con el fin de garantizar menor generación de desechos y su puesta en valor o eliminación segura (Fraj, Martinez, & Matute, 2010).
2. Dar respuesta rápida a los productos una vez estos hayan llegado al final de su vida útil (*end of life*) y transformado en desecho (Toffel, 2004), con el fin de determinar cuál va a ser el destino último de los mismos (Ravi & Shankar, 2005).
3. La gestión de los materiales de desecho plantea la necesidad de introducir cambios en los canales de distribución inversa para poder gestionar adecuadamente los residuos (Chamorro Mera & Rubio Lacoba, 2004)
4. Se sugiere una acepción diferente (que los aleje del concepto convencional de material inservible), denominándolos «productos fuera de uso».

Esto contribuirá cambiar la mentalidad de muchas empresas que todavía siguen asociando la gestión de residuos a costes.

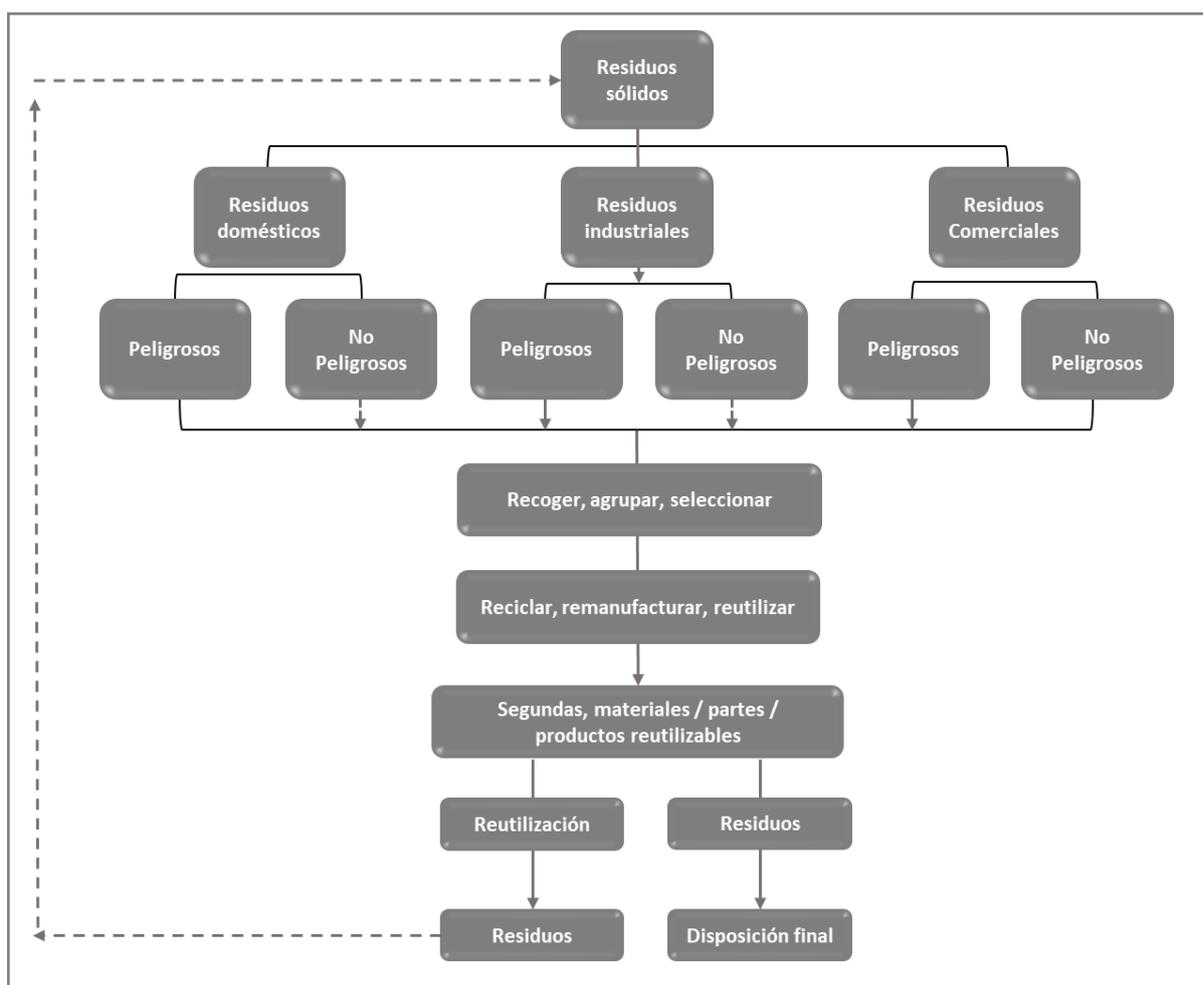
5. La importancia de la gestión de residuos para la consecución de beneficios empresariales dependerá de la destreza de la organización para reducir el impacto medioambiental de los productos usados y de adaptarse a la legislación vigente, de la capacidad de recuperar todo el valor posible contenido en los mismos y de su habilidad en la gestión de la recuperación de materiales como una herramienta de marketing.

Para reducir el impacto medioambiental del producto a lo largo de todo su ciclo de vida, se hará necesario incorporar tal preocupación tanto en el proceso de diseño del producto como en sus fases posteriores hasta la recuperación de los desechos (Chamorro, 2003).

6. La logística inversa en la gestión de los residuos sólidos, independiente de su origen; se relaciona con los sectores productivos, cuyos flujos originados por defectos de manufactura, excesos de inventario o devoluciones pueden ser gestionados para su reincorporación al ciclo productivo.
7. La logística inversa será una solución promisoría para la gestión de los residuos que agregue valor a través de sus actividades como definición de actores principales, optimización de rutas de transporte para la recolección e innovación en la manipulación de materiales, resultando en ventajas estratégicas como la reducción de costos por eficiencia en los procesos y en la disminución de efectos ambientales, aspectos que a su vez les permitan competir en los mercados globalizados (Kinobe & et al., 2012).
8. La orientación ambiental de la logística inversa privilegia el retorno de los productos y materiales reciclables y reusables en la cadena de suministro directa (González-García, 2008), las cuales dependerán de factores como el tipo de material y la incertidumbre en el suministro del mismo, tanto en cantidad como en calidad (Beullens, 2004).
9. Para tomar decisiones mediante la logística inversa, es pertinente usar metodologías de valoración de impacto ambiental como el análisis del ciclo de vida (ACV).

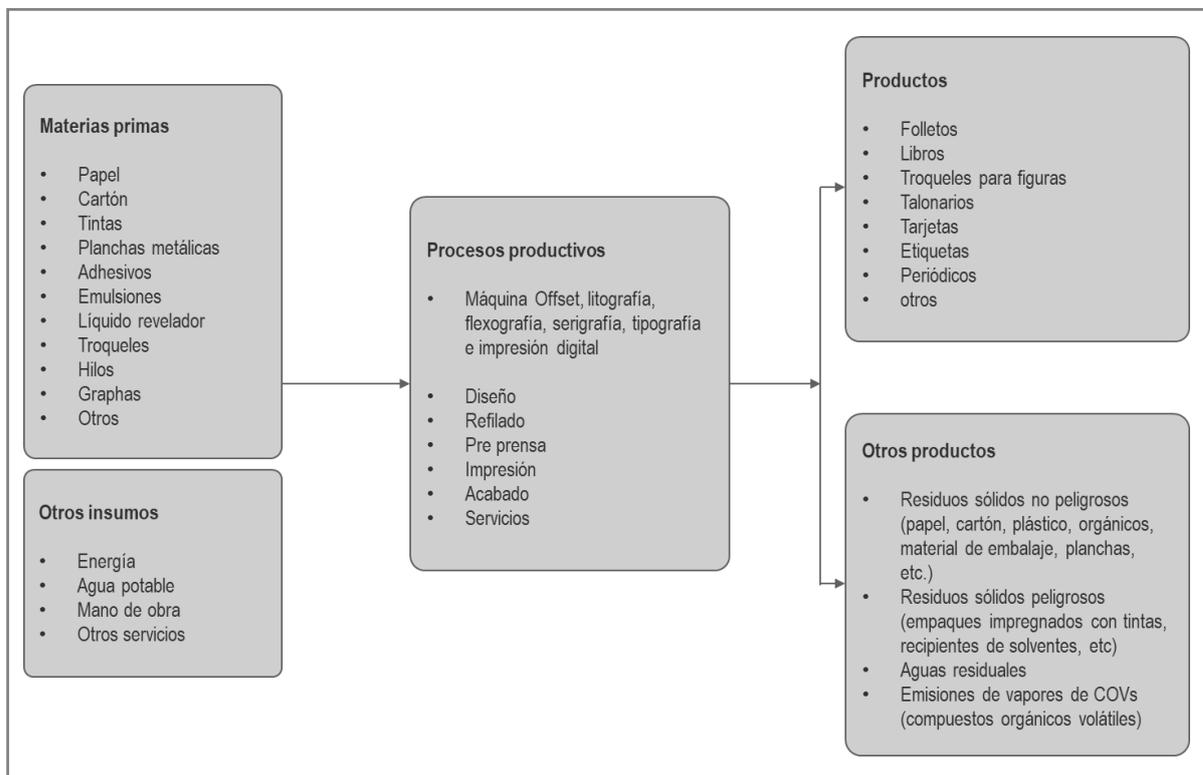
La logística inversa se presenta como una estrategia que mejore la productividad en esquemas de gestión ambiental que optimice las actividades de aprovechamiento como la reutilización, reciclaje y remanufactura, lo que puede conducir a que en los sectores productivos se usen materiales más económicos y respetuosos con el ambiente y adoptar un perfil proactivo en la medida en que gestiona el cumplimiento de las normas.

*Figura 94*  
*Gestión de residuos en logística inversa*



Nota: Integración de la logística inversa en la gestión de residuos sólidos

*Figura 95*  
*Gestión de los materiales de la industria gráfica*



Nota: Residuos que se generan en la producción gráfica.

#### **4.7.1.4 CUARTO PASO: Logística y almacenamiento sostenible**

Es utilizado para almacenar los productos, materiales o residuos de forma temporal o por periodos de tiempo programados y controlados (Dyckhoff, Lackes, & Reese, 2003, pág. 150).

Es utilizado después o antes de los procesos de recolección, transporte entre puntos de origen-destino o antes de la transformación o disposición final del producto. (Dyckhoff, Lackes, & Reese, 2003, pág. 18).

Suele ser considerado como un proceso transversal a la logística inversa. Según la descripción anterior, se observa que la logística inversa, se suele componer de seis (6) procesos generales,

tales como, 1) Recolección, 2) Inspección, selección y clasificación de productos recuperados, 3) Recuperación directa del producto, 4) Transformación o tratamiento, 5) Transporte y 6) Almacenamiento. Dichos procesos, son seleccionados y configurados según las necesidades productivas o estratégicas, expectativas económicas y requisitos normativos a los cuales, se encuentren sometidas las empresas o cadenas de suministro de diversos sectores empresariales (Dyckhoff, Lackes, & Reese, 2003, págs. 25, 98, 119).

El almacenamiento y la sostenibilidad debe practicarse en el propio almacén. Es necesario concebir espacios en los que la mercancía pueda moverse de un modo más rápido y sencillo para optimizar el transporte y reducir la contaminación se propone:

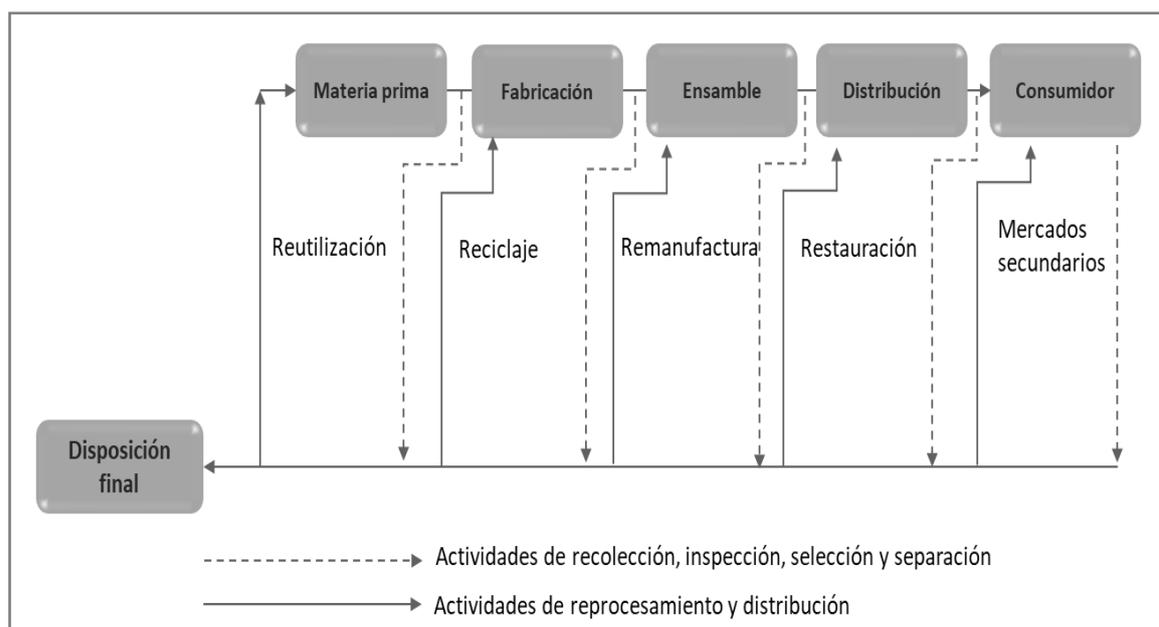
- Organización de espacios reducidos de acceso dificultoso
- Reubicación de las máquinas
- Adecuada señalización de las vías de entrada y salida, limpieza y aseo, protección de cables y otros.
- Recolección interna, uso de pallets o recogedores rodantes
- En cuanto a la carga y descarga ir reduciendo el uso de maquinaria desfasada, invertir en maquinaria adaptada a los nuevos procesos de producción para agilizar el trabajo.
- En el caso del embalaje, la utilización de materiales acorde con el medio ambiente y para el empaquetado. Diseño y aprovechamiento de almacenamiento y embalajes. El embalaje ha de estar diseñado de tal forma que se aproveche al máximo el espacio y con materiales reciclables. Las estructuras de almacenamiento han de permitir el máximo aprovechamiento del espacio.
- Optimización de la carga, debe efectuarse una planificación de la carga que aproveche la máxima capacidad de tonelaje del

vehículo y optimizar las rutas, siempre y cuando sea posible por prevención de riesgos.

#### 4.7.1.5 QUINTO PASO: Tratamiento y disposición final

La logística inversa como estrategia para gestionar materiales al final del ciclo de vida, involucra actividades directamente relacionadas con la recuperación de materiales, integrando la recolección, inspección, selección, separación, recuperación o reprocesamiento y redistribución. Entre las opciones de reprocesamiento están las directas como la reutilización y las que requieren procesos como reciclaje, remanufactura y restauración (De Brito, Flapper, & Dekker, 2002). Es posible que el material regrese al consumidor final luego de procesos de adecuación o se destine a disposición final en cualquiera de las opciones de reprocesamiento (Dekker, Fleischmann, Inderfurth, & Van Wassenhove, 2004).

*Figura 96*  
*Opciones de reprocesamiento de la logística inversa*



Nota: Disposición final de reprocesamiento de la logística inversa

La gestión de los residuos es un proceso complejo que incluye diversas opciones asociadas con el control de la generación, manipulación, almacenamiento, recolección, transferencia, transporte, procesamiento y disposición final de los residuos sólidos.

Mediante esta perspectiva se tiene que tomar la decisión final de establecer un espacio o lugar donde se procederá el servicio de eliminación e incineración para residuos peligrosos y ubicación de los sitios de disposición final de residuos ordinarios e inertes. No todas las empresas de la industria gráfica realizan un manejo adecuado de los residuos peligrosos, debido a ello se genera incrementos en los costos de gestión de estos residuos, situación que se ve reflejada en el producto final, y lo que sucede es que la mayoría de estos residuos van hacia rellenos sanitarios de la localidad.

Un relleno sanitario antes de su puesta en marcha debe contar para su aprobación el diseño y un estudio de impacto ambiental, ambos debidamente certificado. Asimismo, con los sistemas de prevención, control y tratamiento especial, los programas de cobertura diaria, recolección y eliminación de gases.

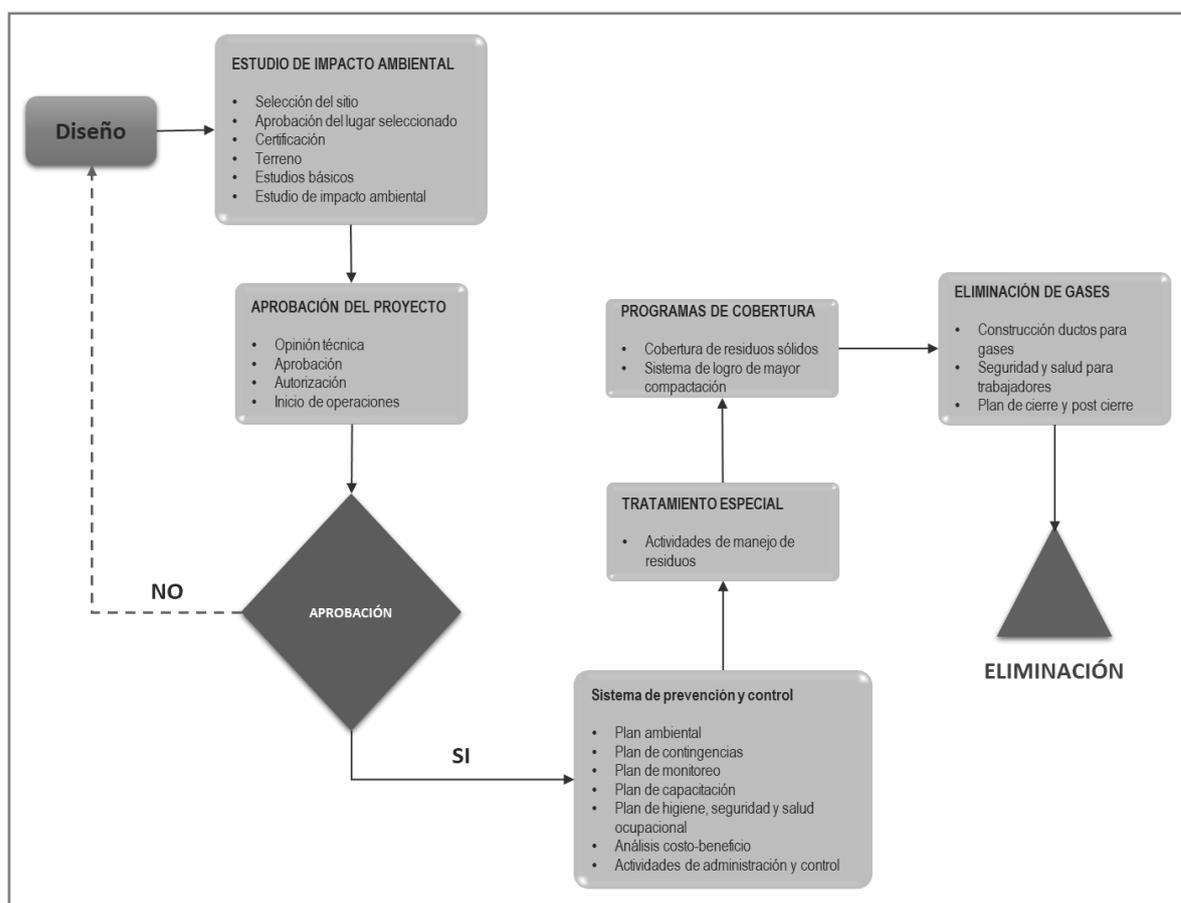
Los rellenos de seguridad serán utilizados para dar disposición final a determinado tipo de residuos peligrosos como:

- **Residuos peligrosos que se encuentren en estado líquido:** o que evidencien la presencia de líquidos libres incluidos.
- **Los líquidos almacenados en contenedores:** a menos que se disponga de técnicas que permitan su fijación y/o solidificación.
- **Residuos líquidos inflamables:** más o menos volátiles constituidos generalmente por la mezcla de varios componentes, cuya propiedad común son inflamables en mayor o menor grado. Caso de combustibles y carburantes.

- **Envases o recipientes vacíos:** Que al menos hayan sido acondicionados para evitar futuros asentamientos.
- **Residuos resistentes o de reacción química:** Con las barreras de impermeabilización de la instalación.

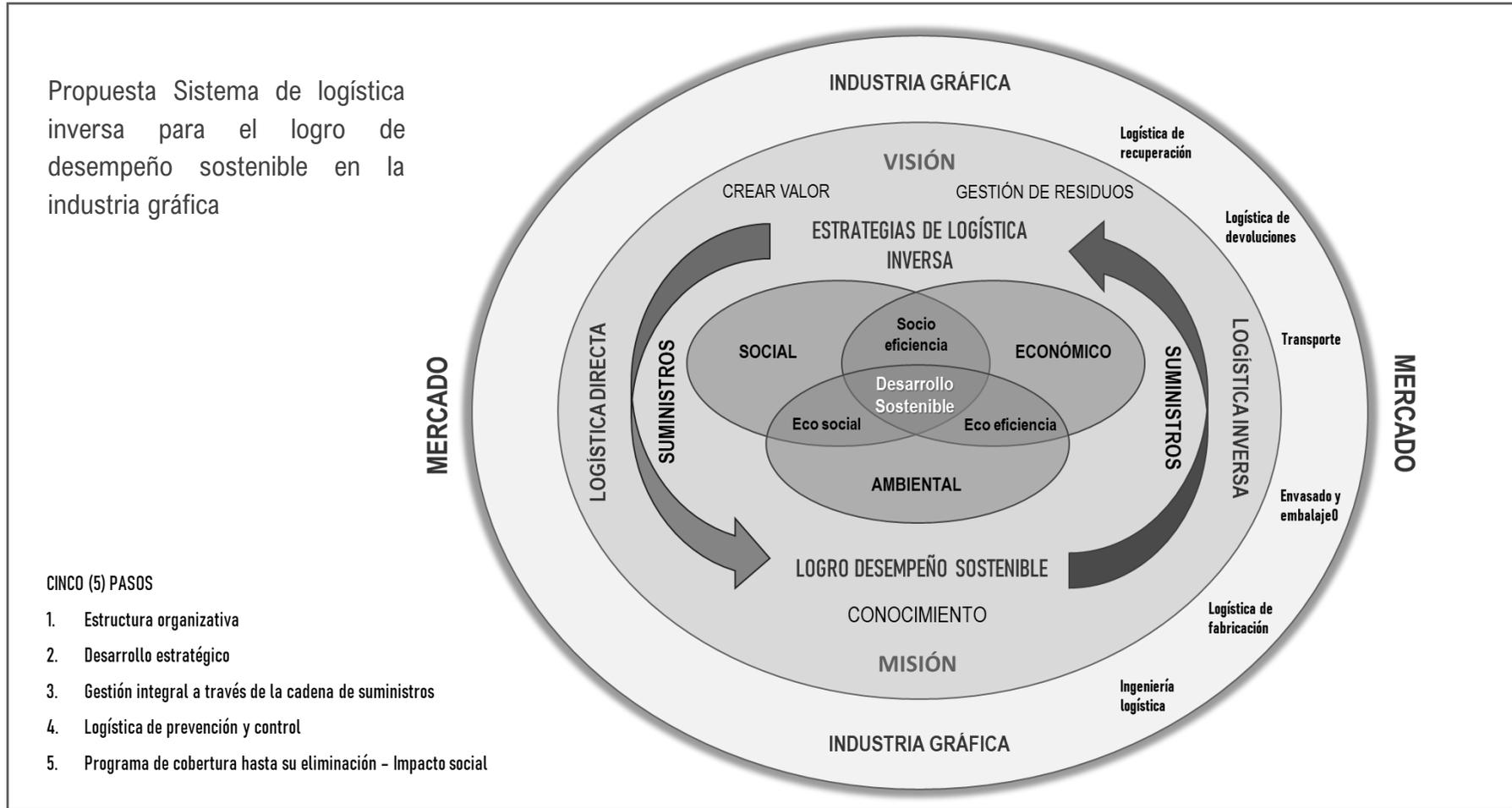
Figura 97

Proceso de tratamiento y disposición final de los residuos



Nota: Disposición final de los residuos sólidos

Figura 98  
 Sistema de logística inversa para el logro de desempeño sostenible en la industria gráfica.



Nota: Propuesta integral de un sistema de logística inversa para el logro de desempeño sostenible en la industria gráfica a través de cinco (5) pasos

## CONCLUSIONES

1.- Tras el análisis de la dimensión 1.1 Ingeniería logística se concluye que existe una relación significativa con el logro de desempeño sostenible de la industria manufacturera – Sector industria gráfica en Tacna, 2019, con una posibilidad de mejora de llevar a cabo una adecuada estandarización de los procesos que comprenden y auditan el sistema (47,1%), para proceder a la identificación de materiales tóxicos y peligrosos (51,0%); de contar con un diseño modular que identifique rápidamente los elementos de los productos fuera de uso (PFU) susceptibles de recuperación (88,2%) y a la necesidad de una supervisión para organizar y gestionar el retorno del flujo logístico de manera eficiente de los productos para satisfacer las necesidades del cliente frente a su nueva comercialización (76,5%).

2.- En el análisis de la dimensión 1.2 logística de fabricación se concluye que existe una relación significativa con el logro de desempeño sostenible de la industria manufacturera – Sector industria gráfica en Tacna, 2019, con una oportunidad de mejora de llevar a cabo la reutilización de productos fuera de uso (PFU) en si para darle un nuevo uso (78,4%); en la gestión de materiales recuperados para disminuir el uso de productos originales (58,8%); a la necesidad de un proceso de producción intensivo en mano de obra (60,7%) y en proceder a la reducción y/o minimización de desechos en el proceso productivo (70,6%),

3.- En el análisis de la dimensión 1.3 envasado y embalaje se concluye que existe una relación significativa con el logro de desempeño sostenible de la industria manufacturera – Sector industria gráfica en Tacna, 2019; con un espacio de mejora de contar con materiales distintos de envase y embalaje preparadas para un flujo inverso de los productos, desde el punto de consumo hasta el punto de origen, con el fin de recuperar valor (60,7%); de evitar materiales tóxicos y peligrosos en el proceso productivo (84,3%), de llevar a cabo el empleo de materiales reciclables (58,8%) y de minimizar el empleo de envases y embalajes (74,4%).

4.- En el análisis de la dimensión 1.4 transporte se concluye que existe una relación significativa con el logro de desempeño sostenible de la industria manufacturera – Sector industria gráfica en Tacna, 2019, con una posibilidad de mejora de contar con puntos de recogida de productos fuera de uso (PFU) (76,5%); que la empresa cuente con sistemas, medios que faciliten la recogida y transporte de productos fuera de uso (PFU) (72,6%); de contar con la existencia de redes de distribución directa e inversa (82,4%); y de llevar a cabo la motivación de los miembros de la cadena de suministro (80,4%).

5.- En el análisis de la dimensión 1.5 logística de devoluciones se concluye que existe una relación significativa con el logro de desempeño sostenible de la industria manufacturera – Sector industria gráfica en Tacna, 2019; donde se presenta la posibilidad de mejora para que los productos devueltos que no satisfacen necesidades del cliente sean refabricados y/o reutilizados en segundos mercados (78,4%); de que la empresa vierta directamente los productos devueltos para reutilización o refabricación o incinerarlos para su eliminación (68,6%), y para que la empresa destine parte de sus devoluciones a entidades benéficas, organizaciones no gubernamentales, fundaciones entre otros (82,4%).

6.- En el análisis de la dimensión 1.6 logística de recuperación se concluye que existe una relación significativa con el logro de desempeño sostenible de la industria manufacturera – Sector industria gráfica en Tacna, 2019, con posibilidades de mejora en el proceso de reutilización de darle un nuevo uso a productos que ya han sido utilizados en el mercado pero que no han sufrido un deterioro importante (52,9%); de refabricar para volver a usar productos que pueden haber quedado obsoletos y no son desechados para su nuevo uso (78,5%); de remanufacturar un objeto que ya ha sido utilizado nuevamente (58,8%) y de proceder al reciclaje para poder volver a utilizarlo para la fabricación de un nuevo producto (80,4%).

## RECOMENDACIONES

1.- A través de la ingeniería logística, implementar un sistema que genere valor a la empresa contribuirá a medir los procesos de la recuperación de los productos fuera de uso (PFU) a lo largo de la cadena de suministro así como el manejo de materiales peligrosos, transporte y almacenaje de todo tipo de materiales de riesgo contaminante, lo que permitirá mejorar el desempeño del trabajador en los procesos de recuperación de los productos desechados por los consumidores (productos fuera de uso, PFU). Previa diagnosis de la industria gráfica permitirá evaluar procesos, uso de los recursos con el objetivo de disminuir la variabilidad como un componente (o subproceso), fortalecer una cultura de seguridad para manipular, transportar y almacenar todo tipo de materiales de riesgo contaminante, estableciendo responsabilidades en el manejo de materiales peligrosos acorde al marco normativo que genere valor a la empresa en términos económicos, medioambientales con responsabilidad social. Reducir costos en el reaprovechamiento del material como un beneficio ambiental incuestionable, redefinir, planificar, dirigir y controlar, dando respuesta a situaciones y problemáticas asociadas a la recuperación de los productos fuera de uso (PFU) mediante sistemas y operaciones logísticas.

2.- En la Dimensión de logística de fabricación se necesita contar con un modelo guía para llevar a cabo una adecuada gestión, optimización y transformación de sus elementos así como analizar posibles nuevos procesos de producción o modificar los ya existentes siguiendo estándares de calidad. Es decir, llevar a cabo un proceso intensivo en conocimiento como principal recurso, no automatizar por completo los procesos sino que intervenga el factor humano con raciocinio clave para la toma de decisiones específicas para ser ejecutadas íntegramente. Contar con un modelo guía o sistema para llevar a cabo una adecuada gestión de materiales recuperados que comprenda planificar, implementar un modelo que controle el flujo de productos de vuelta al punto de origen, buscando eficiencia no sólo con fines ecológicos, sino que englobe acciones destinadas a satisfacer al cliente, la rentabilidad del proceso logístico, la devolución de productos

y mecanismos para solventar el exceso de inventario con una fuerte connotación ambientalista en el uso de estas técnicas a fin de disminuir el uso de productos originales. Tomar medidas necesarias organizativas y operativas encaminadas a disminuir la cantidad y peligrosidad de los residuos. Minimizar desechos implicará manejar el uso de los recursos en un volumen de producción ideal, a menor cantidad de material usado conlleva menor cantidad de residuos producidos.

3.-En la Dimensión envasado y embalaje: Establecer políticas y mecanismos de control de los agentes contaminantes para el desempeño sostenible de la industria gráfica a fin de preservar el medio ambiente. Contar con capacidad productiva, tecnológica necesaria y conveniente de no proveer materiales tóxicos y peligrosos. Mediante el reciclaje reutilizar la materia prima y fomentar la diferenciación y recogida selectiva de residuos y/o materiales. Considerar la protección y conservación como principal función del envase y embalaje para el almacenamiento y distribución basadas en la protección de la cultura, función social y comercialización. La empresa debe asumir la responsabilidad del uso de elementos de riesgo, controlar los agentes contaminantes que se arrojan todos los días para preservar el medio ambiente. Este tipo de función se debe dar por niveles, cada nivel debe resguardar debidamente al producto según sus características, los niveles a considerar son: nivel primario, nivel secundario y nivel terciario.

4.- En la dimensión transporte: contar con un sistema de canal de recogida y red de distribución inversa, desde el punto de aportación donde el poseedor los desecha hasta el primer destino, ya sea un almacén o una instalación para llevar a cabo un tratamiento de valorización o de eliminación. El fin es evitar el efecto contaminación y consumo masivo, tener cautela en la coordinación y frecuencia de recogida del material, horarios, personal que interviene. El conocimiento de la logística inversa posibilitará la creación de canales de recogida selectiva de residuos industriales, envases plásticos, cajas, papelotes, aceites, tintas o pinturas, equipos electrónicos entre otros. Este sistema aprovechará los materiales y recursos con un mercado sostenible y por ende un aumento en la rentabilidad de sus productos. El proceso de sensibilización activo e informe ampliamente acerca de la cadena de

suministro debe ser clara y entendida por los colaboradores de la empresa para alcanzar objetivos de un desempeño sostenible.

5.- En la Dimensión Logística de devoluciones: utilizar un sistema de retorno de los productos fuera de uso, sea por insatisfacción del cliente, entrega errónea, producto defectuoso, productos que por distintos motivos no satisfacen las necesidades del cliente, susceptibles de devolución. Tomar en cuenta las R's de la logística inversa: reparación, refabricación o remanufacturación y reciclado. que darán como resultado productos útiles. Para el caso de donaciones, destinar parte de sus devoluciones a entidades benéficas, organizaciones no gubernamentales, fundaciones, como un aporte social.

6.- En la Dimensión logística de recuperación: efectuar una adecuada gestión y revisión de los sistemas de retorno para la recuperación de los productos fuera de uso a un consumo responsable, moderado, que cubra necesidades reales, prácticas sostenibles para el cuidado y la conservación del medio ambiente. Identificar en qué parte de la cadena de suministros podemos intervenir y crear valor. Con una adecuada gestión de los residuos se podrá aprovechar correctamente todos los recursos disponibles, transformar productos recuperados en productos nuevamente utilizables (reparados, renovados, reacondicionados, remanufacturados, reciclados), asimismo, prolongar el ciclo de vida de los productos más o menos estructurados y rigurosos, aprovechando cada proceso hasta su destrucción y/o eliminación lo que permitirá disminuir el impacto ambiental negativo.

## REFERENCIAS

- Agencia Europea de Medio Ambiente - AEMA. (2017). *Circular by design: products in the circular economy*. Luxemburgo: EEA Report, N° 6.
- Ahumada A., P. (2002). *La evaluación en una concepción de aprendizaje significativo*. Valparaíso, Chile: Ediciones Universitarias de Valparaíso.
- Alavi, M., & Leidner, D. (1999). Knowledge Management Systems: Issues. *Communications of the Association for Information Systems*, 1-37. doi:10.17705/1CAIS.00107
- Alles, M. (2005). *Desarrollo del Comportamiento*. México: Granica, 3ª edición.
- Alvarez Flores, P. (2018). Introducción a la Teoría de las Restricciones (TOC) - Una mirada a sus fundamentos y aplicaciones. *Estrategia focalizada*, 1-25.
- Andigraf. (10-abril-2019 de Marzo de 2019). *Boletín Económico de la Industria Gráfica*. Obtenido de Asociación Colombiana de la Industria de la Comunicación Gráfica, Andigraf: <https://andigraf.com.co/boletin-trimestral-economico-marzo-2019-2/>
- Andreu Civit, R., & Sieber, S. (1999). La gestión integral del conocimiento y del aprendizaje. *Economía industrial*, ISSN 0422-2784, N° 326 - Dialnet, 63-72.
- Anticona, Y. (1998). Los conceptos de efectividad, eficiencia y eficacia - . *Documentos planning*, 1-5.
- Arce Ruíz, R. M. (2002). *La Evaluación de Impacto Ambiental en la encrucijada. Los retos del futuro*. Madrid - España: La Ley - Actualidad S.A.
- Argyris, C. (1999). *Sobre el aprendizaje organizacional*,. México D.F.: Editorial Oxford Press.
- Arias Odión, F. G. (2006). *El Proyecto de Investigación - Introducción a la metodología científica*. Caracas - Venezuela: Episteme - 6ta ed.
- Arias, F. (2006). Desarrollo sostenible y sus indicadores. *Sociedad y economía* 11, 200-229.
- Asgrap. (2017). *Asociación Peruana de Diseño*. Obtenido de Fortaleciendo la Disciplina del Diseño: <https://asgrap.com/estructura/>
- Atanasof, A. (2002). *Competencias laborales en la Administración Pública*. México, D.F: Iberoamérica. Obtenido de <https://licenciaturaap.files.wordpress.com/2012/02/competencias-laborales-en-la-ap.pdf>
- Avendaño Pérez, V., & Flores Urbaez, M. (2016). Modelos teóricos de gestión del conocimiento: descriptores, conceptualizaciones. *Entreciencias* 4 (10): - UNAM, 201-227. doi:http://dx.doi.org/10.21933/J.EDSC.2016.10.181
- Baitul I., M. (2012). Factors affecting quality of work life: An analysis on employees of private Limited Companies in Bangladesh. *Global journal of management and business research*, 12(18), 23-31. doi:http://dx.doi.org/10.14482/page.45.10617

- Ballesteros Riveros, D. P., & Ballesteros Silva, P. P. (2007). Importancia de la Logística Inversa en el rescate del Medio Ambiente. *Scientia et Technica Vol XIII, No 37 Universidad Tecnológica de Pereira. ISSN 0122-1701*, 315-320.  
doi:<https://doi.org/10.22517/23447214.4111>
- Ballou, R. (2004). *Logística- Administración de la cadena de suministro*. México: Pearson Educación.
- Ballou, R. (2007). The evolution and future of logistics and supply chain management. *European Business Review*, 19(4), 332-348. doi:10.1108 / 09555340710760152
- Bañegil P., T., & Miranda, F. (2001). *La gestión del tiempo: Un factor competitivo en el desarrollo de nuevos productos*. España: Editorial Pirámide ISBN: 84-368-1574-2.
- Barad, M., & Sapirb, D. (2003). Flexibility in logistic systems - modeling and performance evaluation. *International Journal Production Economics vol. 85*, 155-170. doi:10.1016/S0925-5273(03)00107-5
- Barney, J. B. (2012). Purchasing, Supply Chain Management and Sustained Competitive Advantage: The Relevance of Resource-based Theory. *Journal of Supply Chain Management Vol. 48 (2)*, 3-6. doi:<https://doi.org/10.1111/j.1745-493X.2012.03265.x>
- Bartholomew, D., Steele, F., Galbraith, J., & Mustaki, I. (2008). *Analysis of multivariate social science data. 2nd ed.* . Chapman & Hall.
- Belda Hériz, I. (2018). *Economía circular - Un nuevo modelo de producción y consumo sostenible*. Madrid: Tebar Flores S. L.
- Benedito B., E. (2010). Influence of reverse logistics on optimal manufacturing, remanufacturing, and storage capacities (Influencia de la Logística Inversa en las capacidades óptimas de fabricación, refabricación y almacenamiento). *Doctor en Filosofía*. Universidad Politécnica de Catalunya, España - Barcelona. Obtenido de <http://hdl.handle.net/10803/52089>
- Bernardez, M. (2007). *Desempeño organizacional*. USA: Global Business Press.
- Beullens, P. (2004). Reverse logistics in effective recovery of products from waste materials. *Reviews in Environmental Science and Biotechnology, Vol. 3, No. 4*, 283-306.
- Blaik, P., & Matwiejczuk, R. (2009). Logistics processes and potentials in a value chain. *Logforum*, 5(2), 1-8.
- Blalock, H. (1972). *Estadística Social*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Bontigui, M. (2011). La Evaluación del Desempeño: Análisis, retos y propuestas. Una aplicación a la Comunidad Autónoma de Aragón. *Revista Aragonesa de Administración Pública (13)*, 297-320.
- Bowersox, D. J., Closs, D. J., & Cooper, M. B. (2007). *Supply Chain Logistics Management*. New York - USA: McGraw-Hill/Irwin.
- Bowman, C., & Ambrosini, V. (2000). Value Creation Versus Value Capture: Towards a Coherent Definition of Value in Strategy. *British Journal of Management, Vol. 11*, 1-15. doi:<https://doi.org/10.1111/1467-8551.00147>
- Bravo Velásquez, E. (2014). *La biodiversidad en el Ecuador*. Ecuador: Editorial universitaria Abya - Yala - Universidad Politécnica Salesiana.

- Brundtland, G. (1987). *Nuestro futuro común - Informe Brundtland (ONU)*. Nueva York - EE.UU.: Naciones Unidas - ONU.
- Bueno Campos, E., & Salmador Sánchez, M. (2000). Persepctivas sobre dirección del conocimiento y capital intelectual. *Instituto Universitario Euroforum Escorial*, 36-45.
- Bueno Campos, E., Morcillo, P. O., & Salmador Sánchez, M. P. (2006). *Dirección estratégica. Nuevas perspectivas teóricas*. Madrid: Pirámide.
- Bustos, F., & Carlos, E. (2015). La logística inversa como fuente de producción sostenible. *Actualidad Contable FACES - ISSN: 1316-8533 vol. 18, núm. 30*, 7-32.
- Cabezas Mejía, E., Andrade Naranjo, D., & Torres Santamaría, J. (2018). *Introducción a la Metodología de la Investigación*. Ecuador: Universidad Fuerzas Armadas.
- Cabezas, D. (2012). *Logística Inversa en la gestión de la cadena de suministro*. Barcelona - España: Marge Books 1ra Edición.
- Calvo de Mora, J. (1990). *¿Conocimiento del clima o la cultura en las organizaciones: qué hacer?* Sevilla, España: Jornadas y congresos Universidad de Sevilla.
- Cámara de Comercio de Bogotá. (2014). Administración Responsable de la Cadena de Suministro. *Centro Regional de Apoyo para América Latina y el Caribe - Cámara de Comercio de Bogotá*, 22-23.
- Camisón-Zornoza, C., & Cruz-Ros, S. (2008). La medición del desempeño organizativo desde una perspectiva estratégica: creación de un instrumento de medida. *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, 17(1), 79-102.
- Campos Lizarzaburu, W. (2010). *Apuntes de Metodología de Investigación Científica*. Perú: Consultores Asociados.
- Carreño Solís, A. (2018). *Cadena de suministro y logística*. Perú: Pontificia Universidad Católica del Perú, Fondo Editoria.
- Carter, C. R., & Ellram, L. M. (1998). Reverse Logistics: A review of the literature and framework for future investigation. *Journal of Business Logistics Vol. 19(1)*, 85-104.
- Casanovas V., A., & Cuatrecasas, L. (2001). *Logística Empresarial. Barcelona*. Barcelona, España: Gestión 2000.
- Casas G., M. (2002). Los modelos de estructuras y su aplicación en el Índice europeo de satisfacción al cliente. *Revista Electrónica de Comunicaciones y Trabajos de ASEPUMA Actas\_10(1)*, 1-11.
- Castro Monge, E. (2010). Las estrategias competitivas y su importancia en la buena gestión de las empresas. *Revista de ciencias económicas, ISSN 0252-9521, Vol. 28, N° 1*, 247-276. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3406855>
- Chamorro Mera, A., & Rubio Lacoba, S. (2004). Los sistemas de distribución inversa para la recuperación de residuos: su desarrollo en España. *Distribución y consumo - ISSN 1132-0176, Año n° 14, N° 76*, 59-73.
- Chamorro Mera, A., & Rubio Lacoba, S. (2004). Los sistemas de distribución inversa para la recuperación de residuos: su desarrollo en España. *Distribución y Consumo*, 59-73.

- Chamorro, A. (2003). El etiquetado ecológico: un análisis de su utilización como instrumento de marketing. *Tesis doctoral*. Universidad de Extremadura, España.
- Chávez Epiquén, A. (2014). Gestión del desempeño en las organizaciones educativas. *Horizonte de la ciencia Vol. 4(6)*, 75-81.
- Chen, T.-y., Chen, C.-B., & Peng, S.-Y. (2008). Firm operation performance analysis using data envelopment analysis and balanced scorecard: A case study of a credit cooperative bank. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 57(7), 523-539. doi:<https://doi.org/10.1108/17410400810904010>
- Chiavenato, I. (2009). *Gestión del Talento Humano (Tercer ed.)*. México D.F.: McGraw Hill.
- Chiavenato, I. (2011). *Administración de Recursos Humanos - En capital humano de las organizaciones*. Méico: Mc Graw Hill 8va Edic.
- Chow, C., Deng, F., & Ho, J. (2000). The openness of knowledge sharing within organizations: a comparative study of the United States and the People's Republic of China. *Journal of Management Accounting Research* 12 (1), 65-95. doi:10.2308/jmar.2000.12.1.65
- Christensen, T. (2010). *Solid Waste Technology and Management (Tecnología y gestión de residuos sólidos)*. Londres: Wiley.
- Coaquira Tuco, C. (2017). Modelo para la mejora del Desempeño Organizacional a través de las prácticas de la Gestión de la Calidad, Gestión del Conocimiento y Liderazgo Transformacional en la Universidad Peruana Unión. *Tesis Doctoral*. Universidad Peruana Unión, Lima - Perú.
- Cohen, W., & Levinthal, D. (1990). Absorptive capacity: a new perspective on learning and innovation. *Administrative Sciences Quarterly*, 35 (1), 128-152. doi:<https://doi.org/10.1016/b978-0-7506-7223-8.50005-8>
- Collis, D., & Rukstad, M. (2008). ¿Puede usted decir cuál es la estrategia? *Harvard Business Review*, 1.8.
- Comisión Parlamento Europeo. (2019a). *Informe de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones sobre la aplicación del Plan de acción para la Economía Circular*. Bruselas, 4 de marzo: Eurlex.
- Conner, K. R. (1996). A Resource- based Theory of the Firm: Knowledge versus Opportunism. *Organization Science*, 7(5), 477-501. Obtenido de <https://www.jstor.org/stable/2635286>
- Cooper, R. G. (2008). Perspective: The stage-gate idea-to-launch process—update, what's new, and nexgen systems. *Journal of Product Innovation Management*, 25(3), 213-232. doi:<https://doi.org/10.1111/j.1540-5885.2008.00296.x>
- Cooper, R. G., & Khvischmidf, E. (1993). Stage Gate Systems for New Products Success. *Revista de Gestión de Marketing vol. 1 (4)*, 20-29.
- Cortés P., D. (2020). Marco de referencia para el desarrollo integrado de modelos de procesos y matemáticos de ayuda a la toma de decisiones en un contexto de logística inversa. *Tesis Doctoral*. Universidad Politécnica de Valencia, España.
- Cortina, J. (2011). Perspectivas del aprendizaje organizacional como catalizador de escenarios competitivos. *Ciencias estratégicas* 19(26), 247-266.

- Council of Logistics Management. (2008). *What It's About*. Illinois: oak: oak Brook.  
Obtenido de  
[https://cscmp.org/CSCMP/Contacts/Sign\\_In.aspx?WebsiteKey=0b3f453d-bd90-4121-83cf-172a90b226a9&LoginRedirect=true](https://cscmp.org/CSCMP/Contacts/Sign_In.aspx?WebsiteKey=0b3f453d-bd90-4121-83cf-172a90b226a9&LoginRedirect=true)
- Council of Logistics Management CSCMP. (2014). *Council of Supply Chain Management Professionals CSCMP*. Obtenido de  
[https://cscmp.org/CSCMP/Educate/SCM\\_Definitions\\_and\\_Glossary\\_of\\_Terms.aspx](https://cscmp.org/CSCMP/Educate/SCM_Definitions_and_Glossary_of_Terms.aspx)
- Council of Logistics Management Publishes. (2004). *The Council of Logistics Management Publishes*. Baltimore, Maryland: Annual Conference Proceeding.  
Obtenido de  
<http://www.trb.org/Publications/PubsConferencesandWorkshopsConferenceProceedings.aspx>
- Council of Supply Chain Management Professionals CSMP. (2002). *Consejo Ejecutivo de Logística Inversa, CSCMP*. Obtenido de Oficinas principales en Chicago,; [www.cscmp.org](http://www.cscmp.org),
- Cousins, J. J., & Newell, J. P. (2015). A political–industrial ecology of water supply infrastructure for Los Angeles. *Geoforum*, 58, 38–50.  
doi:<https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2014.10.011>
- Cronbach, L. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika (en inglés)* 16 (3), 297-334.
- Cronbach, L. (1971). Test Validation. *Educational Measurement - In R. L. Thorndike, ed.*, 443-507.
- Cruz V., J. (2018). La calidad de vida laboral y el estudio del recurso humano: una reflexión sobre su relación con las variables organizacionales. *Pensamiento y gestión* 45, 58-81.
- Cure V., L., Meza G., J., & Amaya M., R. (2006). Logística inversa: herramienta de apoyo a la competitividad de las organizaciones. *Ingeniería y Desarrollo*, 184-202.
- Daft, R. L. (2010). *Organization Theory and Design (10ª ed.)*. USA: South-Western: South Western -Cengage Learning.
- Davenport, T. H., & Prusak, L. (1998). Working Knowledge: How Organizations Manage What They Know. MA: Harvard Business School Press - Cambridge, 1-15.  
doi:0.1145/348772.348775
- De Brito, M., Flapper, S., & Dekker, R. (2002). Reverse Logistics: a review of case studies. *Econometric Institute Report EI 2002-21*, 1-34.
- De Miguel, C., Martínez, K., Pereira, M., & Kohout, M. (2021). *Economía circular en América Latina y el Caribe: oportunidad para una recuperación transformadora*. Santiago: Documentos de Proyectos (LC/TS.2021/120), Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- Deckymn, S. (2018). *Circular Flanders: adaptive policy for a circular economy*”, *Factor X: Challenges, Implementation Strategies and Examples for a Sustainable Use of Natural Resources*. Cham, Springer: H. Lehmann (ed.),.

- Dekker, R., Fleischmann, M., Inderfurth, K., & Van Wassenhove, L. N. (2004). *Reverse logistics: Quantitative models for closed-loop supply chains*. Berlin: Springer.
- Delaney, R. V. (1991). "Trends in logistics and US world competitiveness". *Transportation Quarterly*. Vol. 45 - ISSN: 0278-9434, 191.
- Demuner F., M., Becerril, O., & Ibarra, M. (2018). Capacidad de respuesta y capacidad de absorción: estudio de empresas manufactureras en México. *Noesis Vol. 27* 53(2), 61-77. doi:DOI: <http://dx.doi.org/10.20983/noesis.2018.4.4>
- Denzin, N. K., & Lincoln, Y. S. (2005). *The Sage Handbook of Qualitative of Qualitative Research*. London, Inglaterra: Sage.
- Dewulf, J., & Van Langenhove, H. (2005). Integrating industrial ecology principles into a set of environmental sustainability indicators for technology assessment. *Resources, Conservation and Recycling*, 43(4), 419-432. doi:10.1016/j.resconrec.2004.09.006
- Díaz- Fernández, A., González Torre, P., & Alvarez Gil, M. J. (2004). *Logística Inversa y medio ambiente*. España: McGraw-Hill Interamericana de España.
- Díaz-Jaimes., M. d., & Ortíz-Pimiento, N. R. (2012). Revisión de modelos de madurez: estrategia de evaluación del desempeño para empresas de manufactura. *UIS Ingenierías*, 11(1), 55-72. doi:10.18273/revuin
- Drucker, P. (1998). The coming of the new organization,. *Harvard Business School Press*, 1-19.
- Drucker, P. (2000). *La disciplina de la innovación Madrid*. Madrid - España: Harvard Business Review, Editorial Deusto.
- Drucker, P. (2007). *La Gestión del conocimiento*. Barcelona: Harvard Business Review. Ediciones Deusto.
- Dyckhoff, H., Lackes, R., & Reese, J. (2003). *Supply Chain Management and Reverse Logistics*. The United States: Springer.
- Elkington, J. (1994). Towards the Sustainable Corporation: Win-Win-Win , 36. *Business Strategies for Sustainable Development*. (Revista de Estudios de Recursos Humanos y Sostenibilidad , Vol.3 No.4), 90-100. doi:<http://dx.doi.org/10.2307/41165746>
- Environment and society Portal. (1987). *Comisión Mundial de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo*. Obtenido de Informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo: Nuestro futuro común : <http://www.environmentandsociety.org/mml/un-world-commission-environment-and-development-ed-report-world-commission-environment-and>
- Escobedo P., M., & et. al. (2015). Modelos de Ecuaciones Estructurales: Características, Fases, Construcción, Aplicación y Resultados. *Ciencia y trabajo Vol 55*, 16-22.
- Espinilla, M., De Andrés, R., Martínez, F., & Martínez, L. (2013). A 360- degree performance appraisal model dealing with heterogeneous information and dependent criteria. *Information Science*. 222, 459-471. doi:10.1016/j.ins.2012.08.015
- Estrada J., K., & et al. (2015). Logística inversa y sustentabilidad: revisión de literatura. *Culcyt 55 (1)*, 34-45.

- Evert-Jan, V. (2008). Logistics Innovation in global supply chains: an empirical test of dynamic transaction-cost theory. *GeoJournal*, 70, 213-226.  
doi:<https://doi.org/10.1007/s10708-008-9133-0>
- Falk, R., & Miller, N. (1992). *Primer for Soft Modeling*. USA: Akron: The University of Akron, 1. ed.
- Farfán B., D., & Garzón C., M. (2006). *La gestión del conocimiento: documento investigativo N°29*. Bogotá, Colombia: Universidad del Rosario.
- Farfán Buitrago, D., & Garzón Castrillón, M. (2006). *La gestión del conocimiento*. Bogotá, Colombia: Editorial Universidad del Rosario.
- Fernández Palma, M. D. (2009). La evaluación de desempeño, la percepción de justicia y las reacciones de los empleados. *Contabilidad y Negocios* 4(8), 42-48. Obtenido de <https://revistas.pucp.edu.pe/index.php/contabilidadyNegocios/article/view/936>
- Fleischmann, M., et. al. (1997). «Los modelos cuantitativos para la logística inversa: una revisión». *European Journal of Operational Research*,, 103(1), pp. 1-17.
- Flores Cc., F., & et al. (2019). Gestión de innovación tecnológica y globalización como factores impulsores de la calidad de servicio y competitividad. *Revista Venezolana de Gerencia* 24(88).
- Flores-Urbáez, M. (2005). Gerencia del conocimiento y capacidades de innovación. Un estudio en laboratorios de investigación petrolera. *Revista de Ciencias Sociales* v.11 n.2 , 229-246. Obtenido de [http://ve.scielo.org/scielo.php?pid=S1315-95182005000200003&script=sci\\_arttext&tlng=en](http://ve.scielo.org/scielo.php?pid=S1315-95182005000200003&script=sci_arttext&tlng=en)
- Florida, R. (2017). *The Rise of the Creative Class: And How It's Transforming Work, Leisure Community and Everyday Life (Paperback)*. New York, NY: Basic Books. doi:10.2307/3552294 · Source: OAI
- Fontalvo Herrera, T. (2011). La comunicación organizacional como agente dinamizador de la mejora continua en los sistemas de gestión. *Encuentros Vol* 9(2), 147-160.
- Foss, N. (1997). On the Foundations of the Strategic Theory of the Firm: Should We Rely on Governance, Capabilities, or Both? *Department of Industrial Economics and Strategy*, 1-42.
- Fraj, E., Martínez, E., & Matute, J. (2010). La influencia de factores de presión en el comportamiento medioambiental de la empresa: análisis del efecto moderador del tipo de actividad. *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, 19, 127-146.
- Fugate, B. S., Mentzer, J. T., & Stank, T. P. (2010). Logistics Performance: Efficiency, Effectiveness, and Differentiation. *Journal of Business Logistics*, 31 (1), 43–62.  
doi:10.1002/j.2158-1592.2010.tb00127.x
- Ganu, J. (2004). Strategic management practice of Seventhday Adventist organizations in Ghana: Towards a model for improved organizational performance. *Unpublished doctoral dissertation*. University of Santo Tomas, Manila, Philippines.
- García A., I. (2013). Percepción gerencial de los factores que contribuyen con el desempeño en las organizaciones. *Investigación Universitaria* 2(2), 37-50.  
doi:<http://www.dx.doi.org/10.17162/riu.v2i2>

- García Amparo, I. (2013). Percepción gerencial de los factores que contribuyen con el desempeño en las organizaciones de negocios. *Revista de Investigación Universitaria*. Vol. 2 (2), 37- 50. doi:<https://doi.org/10.17162/riu.v2i2.31>
- García G., J., & et al. (2019). Indicadores de Eficacia y Eficiencia en la gestión de procura de materiales en empresas del sector construcción del Departamento del Atlántico, Colombia. *Espacios* 40(22), 16-26.
- García P., M., Quispe A., C., & Ráez G., L. (2011). Auditorías de la calidad en la Norma ISO 9000:2000. *Rev. Industrial Data - Instituto de Investigación FII - UNMSM N° 6. La Norma Cubana 3000:2007*. doi:<https://doi.org/10.15381/idata.v3i2.6660>
- Garzón Castrillón, M. A., Ortíz Pabón, E., Acosta Prado, J., & et al. (2015). *Gestión de la sostenibilidad en el marco de las organizaciones*. Bogotá: Ediciones EAN. doi:<https://doi.org/10.21158/9789587563481>
- Geisler E., E., & Wickramasinghe, N. (2015). *Principles of Knowledge Management Theory, Practice, and Cases*. New York, USA: Routledge.
- Gibson, B. J., Mentzer, J. T., & Cook, R. L. (2005). Supply chain management: the pursuit of a consensus definition. *Journal of Business Logistics*. Vol. 26 ISSN: 2158-1592, 17-25. doi:<https://doi.org/10.1002/j.2158-1592.2005.tb00203.x>
- Gil Lafuente, A., & Barcellos Paula, L. (2011). Los desafíos para la sostenibilidad empresarial en el siglo XXI. *Revista Galega de Economía vol. 20, núm. 2*, 1-22.
- Godinez G., M. (2013). Eficiencia y eficacia en las organizaciones de la sociedad civil. *Anfeca - XVIII Congreso internacional de contaduría, administración e informática*, 1-18.
- Goldratt, E. M., Barnard, A., & Gordratt, R. (2015). *La teoría de las restricciones - TOC - Introduction to the Theory of Constraints*. USA - New York: McGraw Hill.
- Goleman, D. (1998). *La práctica de la inteligencia emocional*. Barcelona, España: Kairós S.A.
- Gómez D., J. E., González A., M. T., & Ramírez M., R. F. (2019). Determinantes políticos de la salud: un concepto de importancia para el profesional en la salud pública. *Opinión Novel. Revista Avances en Salud* 3(1), 45-48. doi:<https://doi.org/10.21897/25394622.1751>
- Gómez Montoya, R. (2010). Logística inversa un proceso de impacto ambiental y productividad. *Producción + Limpia Vol.5, No.2*, 63-76.
- Gómez Nieto, B., & Martínez Dominguez, R. (2016). Responsabilidad Social Corporativa: de concepto abstracto a elemento clave en la estrategia empresarial. *Fundación Dialnet ISSN 1794-3159, Vol. 12, N° 22*, 14-35. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6160667>
- Gómez Orea, D. (1997). Gestión social del medio e impacto ambiental. *Dialnet Vol. 2, ISBN 84-7842-152-1*, 93-168.
- González-García, J. (2008). La Logística Inversa en la Gestión de Residuos Sólidos. en *Ingeniería Química*,. *Ingeniería Química Vol. 460*, 102-109.
- Gordillo, A. (2013). *Teoría general del derecho administrativo*. Buenos Aires, Argentina: Fundación de Derecho Administrativo.

- Grant, R. M. (1996). Prospering in Dynamically-Competitive Environments: Organizational Capability as Knowledge Integration. *Organization Science*, Vol. 7, No. 4, 375-387. doi:10.1287/orsc.7.4.375
- Gullifa, S., & et al. (2017). Optimización de la logística inversa en el reciclado de envases. *Rddi. Unlam - Vol. 2(2) Art. 1 - Universidad Nacional de la Matanza - Dpto. de Ingeniería e investigaciones tecnológicas*. Obtenido de <https://reddi.unlam.edu.ar/index.php/ReDDi/article/view/47/99>
- Gundlach, G., Bolumole, Y., & Eltantawy, R. (2006). The changing landscape of supply chain management, marketing channels of distribution, logistics and purchasing. *Journal of Business and Industrial Marketing*, 21(7), 428, 438.
- Guns, W., & Välikangas, L. (1998). Rethinking knowledge work: creating value through idiosyncratic knowledge. *Journal of Knowledge Management*, 1(4), 287-293. doi:10.1108/EUM0000000004600
- Gutiérrez, G. (2010). Investigación básica y aplicada en psicología: tres modelos de desarrollo. *Colombiana de Psicología*, 125-132.
- Gutiérrez, G., & Durán, A. (1997). information technology in logistics: a spanish perspective. *Logistics Information Management*, 10(2), 73-79. doi: <https://doi.org/10.1108/09576059710815734>
- Hagen, E. (1971). *La teoría económica del desarrollo*. . Texas, USA: Amorrortu Ed.
- Handfield, R., Nichols, E., & Ernest, L. (1999 ). *Introduction to Supply Chain Management*. USA, Nueva Jersey: Prentice Hall - ISBN 0136216161, 9780136216162.
- Hawks, K. (Octubre de 2019). *VP Supply Chain Practice, Navesink - Reverse Logistics Magazine (Revista)*. Obtenido de Reverse Logistics Association: <http://www.rlmagazine.com/edition01p12.php>
- Hayes, J. (2010). *The theory and practice of change management*. New York, NY: Palgrave McMillan.
- Heizer, J., & Render, B. (2007). *Dirección de la Producción y de Operaciones. Decisiones Tácticas*. Madrid España: Pearson Prentice Hall.
- Hernández A., I., Alvarado P., J., & María L., S. (2015). Creatividad e innovación: competencias genéricas o transversales en la formación profesional. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte V.44*, 135-151.
- Hernández S., R., Fernández C., C., & Baptista L., P. (2016). *Metodología de la Investigación*. México: Mc Graw Hill.
- Hevia L., F. (2008). Metodología de diseño de la Cadena de Suministros Inversa. Una contribución a la Logística Reversa. *Tesis doctoral*. Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría, La Habana.
- Hit, M., & et al. (2004). *Administración estratégica, competitividad y conceptos globales (5ta ed.)*. México: Thompson.
- Ho, L.-A. (2008). What affects organizational performance?: The linking of learning and knowledge management. *Industrial Management + Data Systems*, 108(9), 1234-1254. doi:<https://doi.org/10.1108/02635570810914919>
- Hoffmann, V. E., Bandeira de Mello, R., & Molina-Morales, F. X. (2011). Innovation and Knowledge Transfer in Clustered Interorganizational Networks in Brazil. *Latin*

- American Business Review* 2(3), 143-163.  
doi:<https://doi.org/10.1080/10978526.2011.614168>
- Hung, R., Lien, B., Fang, S., & McLean, G. (2010). Knowledge management as a facilitator for enhancing innovation performance through total quality management. *Total Quality Management*, 21(4), 425- 438.
- Hurtado G., K. (2019). Responsabilidad social empresarial, logística inversa y desarrollo de la contabilidad de costos. *Coodes - Cooperativismo y desarrollo Vol. 7(3)*, 333-340.
- Huscroft, J. R. (2010). The Reverse Logistics Process in the Supply Chain and Managing Its Implementation. *Tesis Doctoral*. Faculty of Auburn University, Auburn, Alabama.
- II Jornada Logística Inversa - Madrid. (2013). *Costos asociados a la Gestión de Stocks y al servicio postventa crecientes*. Madrid: UNO/Instituto Logístico Tajamar.
- Jim Wu, Y. (2007). Contemporary logistics education: an international perspective. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*. Vol. 37 - ISSN: 0960-0035, 504- 528. doi:10.1108/096000307110776455
- Jiménez R., Á. (2012). Incorporando la gestión de la trazabilidad en un entorno de desarrollo de transformaciones de modelos dirigido por modelos. *Tesis de doctorado*. Universidad Rey Juan Carlos, Madrid, España.
- Jones, G. R. (2008). *Teoría organizacional - Diseño y cambio en las organizaciones*. Chile: Pearson Educación.
- Justin, J., & et al. (2005). Managing potential and realized absorptive capacity: How do organizational antecedents matter? *Academy of Management Journal*, 48(6), 999-1015. doi:<https://doi.org/10.5465/amJ.2005.19573106>
- Kao, C., & Hwang, S.-N. (2014). Multi-period efficiency and Malmquist productivity index in two-stage production systems". *European Journal of Operational Research*. Vol. 232 - ISSN: 0377-2217, 512-521. doi:10.1016/j.ejor.2013.07.030
- Katic, D., Majstorovic, V., & Colak, Í. (2011). Performance measurement review. *Annals of DAAAM & Proceedings*. Vol. 22, ISSN: 1726-9679, 515-516.
- Kerlinger, F., & Howard., L. (2002). *Investigación del Comportamiento. Métodos de Investigación en Ciencias Sociales*. . México: McGraw Hill.
- Kidwell, J., Vander Linde, K., & Johnson, S. (2000). Applying corporate knowledge management practices in higher education. *Educause Quarterly*, 4, 28-33.
- Kinicki, A., & Kreitner, R. (2003). *Comportamiento organizacional: Conceptos, problemas y prácticas*. España: McGraw-Hill Interamericana de España.
- Kinobe, J., & et al. (2012). Reverse Logistics Related to Waste Management with Emphasis on Developing Countries-A Review Paper. *Journal of Environmental Science and Engineering B1*, 1104-1118.
- Kokkinaki, A., Dekker, R., Lee, R., & Pappis, C. (2001). Integrating a Web-based System with Business Processes in Closed Loop Supply Chains. *Working Paper*. *Econometric Institute. The Netherlands: Erasmus University Rotterdam*, 1-30.
- Kowszyk, Y., & Maher, R. (2018). *Estudios de caso sobre modelos de economía circular e integración de los objetivos de desarrollo sostenible en estrategias*

- empresariales en la UE y ALC*. Hamburgo, Alemania: Fundación EU-LAC.  
doi:[http:// 10.12858.1018ES](http://10.12858.1018ES)
- Krugman, P. (2005). *El internacionalismo "moderno": la economía internacional y las mentiras de la competitividad*. Barcelona, España: Editorial Crítica.
- Kuan-Tsae, H., Lee, Y. W., & Wang, R. Y. (1999). *Calidad de la información y gestión del conocimiento*. Madrid, España: AENOR - Asociación Española de Normalización y Certificación.
- Kuo-Kuang, H. (2003). Is organizational culture explicitly linked to perceived corporate performance? A multidimensional analysis of corporate culture and perceived corporate performance in the United States and Taiwan. *ProQuest Information and Learning Company*, 248-260. Obtenido de <https://www.proquest.com/openview/954e37f408bbfb03f5a88487687ae6d9/1?pq-origsite=gscholar&cbl=18750&diss=y>
- Lana, R. (2008). La Administración Estratégica con herramienta de Gestión. *Revista Científica "Visión de Futuro" vol. 9, núm. 1 - ISSN: 1669-7634*, 89-104.
- Lansink, A. (2018). Challenging changes: connecting waste hierarchy and circular economy”, *Waste Management & Research. The Journal for a Sustainable Circular Economy* vol. 36, N° 10.
- Laudon, K., & Laudon, J. P. (2008). *Sistemas de información gerencial: Administración de la empresa digital*. México D. F.: Pearson Educación 12 edic.
- Lawler, E. E., & Porter, L. W. (1967). Antecedent attitudes of effective managerial performance. *Organizational Behavior and Human Performance*, 2(2), 122-142. doi:[https://doi.org/10.1016/0030-5073\(67\)90026-8](https://doi.org/10.1016/0030-5073(67)90026-8)
- Lee, J.-H., & Kim, Y.-G. (2001). A stage model of organizational knowledge Management: a latent content analysis. *Expert Systems applications* (20), 299-311.
- Lee, L. T.-S., & Sukoco, B. M. (2007). The effects of entrepreneurial orientation and Knowledge Management capability on organizational and knowledge effectiveness in Taiwan: The moderating role of Social Capital. *International Journal of Management* 24(3), 549-572.
- Liao, J., Welsch, H., & Stoica, M. (2003). Organizational absorptive capacity and responsiveness: an empirical investigation of growth-oriented SMEs. *Entrepreneurship: Theory & Practice*, 28(1), 63-85. doi:<https://doi.org/10.1111/1540-8520.00032>
- Loayza Pérez, J., & Silva Meza, V. (2013). Los procesos industriales sostenibles y su contribución en la prevención de problemas ambientales. *Revista de la Facultad de Ingeniería Industrial - UNMSM 16(1): - ISSN: 1560-9146 (Impreso) / ISSN: 1810-9993 (Electrónico)*, 108-117. doi:10.15381/idata.v16i1.6425
- López P., M. (2017). *Recogida y transporte de residuos urbanos o municipales. Seguridad y medio ambiente*. Madrid, España: CEP.
- López Parada, J. (2010). Incorporación de la logística inversa en la cadena de suministros y su influencia en la estructura organizativa de las empresas. *Tesis doctoral*. Universidad de Barcelona - Departamento de Economía y Organización de Empresas.

- López-Gamero, M., & et al. (2013). Gestión medioambiental y rentabilidad: una revisión de la literatura en el sector hotelero. *Cuadernos económicos de ICE*, (86), 107-129.
- Lovera, M. (2007). Fundamentación de las Rutinas Organizativas y la Gestión de Conocimiento en las Universidades. Investigación libre. *Luz - Maracaibo*, 43-60.
- Lozano, J. R. (2000). *La nueva normativa de los envases y embalajes*. Madrid: Fc editorial.
- Luna González, A. (2014). *Administración estratégica*. México: Grupo editorial patria.
- Maktabi, S. H., & Khazaei, A. (2014). The Impact of Organizational Learning on Organizational Performance and Organizational Innovation: Evidence from Bank Industry of Iran. *econ. manag. soc. sci.*, Vol(3), No (10), 569-573. doi:10.1111 / 1467-8551.12026
- Martin, J. W. (2006). *Lean Six Sigma for Supply Chain Management*. New York: The McGraw-Hill Companies.
- Martínez A., M., & et al. (2014). *Psicometría*. Madrid, España: Síntesis Psicológica.
- Martínez Chairez, G. I., & Guevara Araiza, A. (2015). La Evaluación del Desempeño Docente. *Ra Ximhai* 11(4):, 113-124.
- Martínez, C., Hugo, R., Pico, F., & Jairo, J. (2013). Eficiencia y productividad en el comercio del sector manufacturero entre Venezuela y Mercosur. *Revista Venezolana de Gerencia*, 18 (62)., 265-290. doi:https://doi.org/10.37960/revista.v18i62.12884
- McKeen, J. D., Zac, M. H., & Sngh, S. (2009). Knowledge Management and Organizational Performance: An Exploratory Survey. (Gestión del conocimiento y desempeño organizacional: una encuesta exploratoria). *ResearchGate*, 1-9. doi:10.1108 / 13673270910997088
- Mentzer, J. T. (2004). *Fundamentals of Supply Chain Management: Twelve Drivers of Competitive Advantage*. India: SAGE Publications, Inc. doi:http://dx.doi.org/10.4135/9781452204604
- Mihi Ramirez, A. (2010). Un análisis causal de la relación entre la creación del Conocimiento. *Tesis Doctoral*. Universidad de Granada - Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales - Departamento de Organización de Empresas, España - Granada.
- MINAM - El Peruano. (22 de Julio de 2021). Decreto Supremo que aprueba la Política Nacional del Ambiente al 2030. *Decreto Supremo N°023-2021-MINAM*, págs. 43-63.
- Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. (2009). *Desarrollando sectores de clase mundial en Colombia*. Colombia: McKinsey & Company.
- Ministerio de la Producción. (2011). *Análisis regional de empresas industriales*. Perú: Directorio industrial - regional.
- Ministerio de la Producción. (2019). *Anuario Estadístico Industrial, Mipyme y Comercio Interno*. Perú: Ministerio de la Producción. Obtenido de <https://ogeiee.produce.gob.pe/index.php/en/shortcode/oeo-documentos-publicaciones/publicaciones-anuales/item/940-anuario-estadistico-industrial-mipyme-y-comercio-interno-2019>

- Mokate, K. (2001). *Eficacia, eficiencia, equidad y sostenibilidad: ¿Qué queremos decir?* Estados Unidos: Banco Interamericano de Desarrollo (Inter-American Development Bank).
- Monroy, N., & Ahumada, M. (2006). Logística reversa: retos para la ingeniería industrial. *Ingeniería* 23, 23-33.
- Mora G., L. (2016). *Gestión logística integral: las mejores prácticas en la cadena de suministros*. Bogotá, Colombia: ECOE.
- Murugan, M. S. (2009). A study on organizational culture and its impact on the performance of IT employees in Chennai. *IUP Journal of Management Research*, 8(5), 7-16.
- Naredo, J. (2001). Economía y sostenibilidad: la economía ecológica en perspectiva. *Polis - Universidad Bolivariana* 1(2), 1-28.
- Neely, A., Gregory, M., & Platts, K. (2005). Performance measurement system design: A literature review and research agenda. *International Journal of Operations & Production Management*. Vol. 25 ISSN: 0144-3577., 1228- 1263.  
doi:<http://dx.doi.org/10.1108/01443579510083622>
- Neville, B. A., Bell, S. J., & Mengüç, B. (2006). Corporate reputation, stakeholders and the social performance-financial performance relationship European. *Journal of Marketing*, 39, 1184-1198.
- Nguyen, N., & Leblanc, G. (2001). Corporate image and corporate reputation in customers' retention decisions in services. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 8, 227-236. doi:10.1016 / S0969-6989 (00) 00029-1
- Noé Amato, C. (2015). Relación entre logística inversa y desempeño. Estudio de casos en Córdoba, Argentina. *Cuadernos de Administración / Facultad de Ciencias de la Administración / Universidad del Valle Vol 31 (53)*, 85-96.  
doi:10.25100/cdea.v31i53.19
- Nonaka, I., & Konno, N. (1998). The concept of Ba: building a foundation for knowledge creation. *California Management Review*, vol. 40 N°3, 40-54.
- Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1995). *The Knowledge-Creating Company How japanese companies create the dynamics of innovation*. Oxford, USA: Oxford University Press Inc.
- Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1999). *La organización creadora del conocimiento*. México D.F.: Editorial Oxford Press.
- Nonaka, I., Byosiere, P., & Borucki, C. (1994). Organizational Knowledge Creation Theory: A first comprehensive test. *International Business Review*, 3(4), 337-351. doi:[https://doi.org/10.1016/0969-5931\(94\)90027-2](https://doi.org/10.1016/0969-5931(94)90027-2)
- Nonaka, I., Byosiere, P., Borucki, C., & Konno, N. (1994). Organizational Knowledge Creation Theory. A first comprehensive test. *International Business Review*, 337-351.
- Norte, D. (1990). *Instituciones, Cambio Institucional y Desempeño Económico*. Cambridge: Prensa de la Universidad de Cambridge.
- O'Brien, J. A., & Marakas, G. M. (2011). *Management information systems*. Boston, MA: McGraw-Hill - 7th ed.

- Oficina Internacional de Trabajo, OIT. (2013). *El desarrollo sostenible, el trabajo decente y los empleos verdes - Informe V*. Oficina Internacional de Trabajo. Ginebra, Suiza: Oficina Internacional del Trabajo - ISBN 978-92-2-326867-1.
- Ogbonna, E., & Harris, L. C. (2000). Leadership style, organizational culture and performance: Empirical evidence from UK companies. *International Journal of Human Resource Management*, 11(4), 766–788. doi:10.1080 / 09585190050075114
- Öjmertz. , B. (1998). *Materials handling from a valueadding perspective*. Gotemburgo, Suecia: Chalmers University of Technology ISBN: 9171977139.
- Olivera Gómez, D. A., & Cano Flores, M. (2012). La evaluación del desempeño a nivel municipal. *Revista Ciencia Administrativa* (2), 117-121.
- Oltra Badenes, R. F. (2015). La logística inversa: concepto y definición. *Universitat Politècnica de València*, 1-7.
- Olvera de Miguel, A., & Méndez P., J. (2010). La gestión de productos fuera de uso. *Conciencia tecnológica* 40, 46-48.
- Orbeagozo, U. T., & Vicente Molina, M. A. (2007). Generación de Valor mediante prácticas de producción limpia: Ecodiseño Y Logística Inversa. *Mediterráneo Económico*, 11, 147–164.
- Pache D., M., Pérez C., E., & Milané M., P. (2018). Ecoeficiencia y sus efectos sobre el desempeño económico de las empresas del Dow Jones Sustainability World Index 2016. *Prisma social* (22), 271-295.
- Palmar G., R., & Valero U., J. (2014). Competencias y desempeño laboral de los gerentes en los institutos autónomos dependientes de la Alcaldía del municipio Mara del estado Zulia. *Espacios públicos*, 159-188.
- Pérez Montejo, A. (2009). Evaluación del Desempeño Laboral. *UPIICSA*, 50-51.
- Pérez Zapata, J., & Cortés Ramírez, J. A. (2009). Medición y validación del desempeño organizacional como resultado de acciones de aprendizaje. *Revista Ciencias Estratégicas*, 17(22), 251-272.
- Pérez, J., & Meza, V. (2013). Los procesos industriales sostenibles y su contribución en la prevención de problemas ambientales. *Industrial Data*, 161, 108–117.
- Pérez-López, S.; Montes-Peón, J.M.; Vázquez- Ordas. (2004). Managing knowledge: The link between culture and organizational learning. *Journal of Knowledge Management*, 8(6), 93.
- Pierre, A., Delisle, C., & Jean-Pierre, R. (2010). *L'évaluation des impacts sur l'environnement*. Montréal, Canada: École Polytechnique.
- Pinheiro de Lima, O., Breval Santiago, S., Rodrigo Taboada, C., & Follmann, N. (2017). Una nueva definición de la logística interna y forma de evaluar la misma. *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería*, vol. 25 N° 2, 264-276. Obtenido de <https://scielo.conicyt.cl/pdf/ingeniare/v25n2/0718-3305-ingeniare-25-02-00264.pdf>
- Pohlen, T. L., & Farris II, M. T. (1992). Reverse logistics in plastics recycling. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management* 22 (7), 35-47. doi:<https://doi.org/10.1108/09600039210022051>
- Polany, M. (1969). *Knowing and Being*. USA: The University of Chicago Press.

- Porter, M. (1990). The competitive advantage of nations. *Harvard Business Review* (9), 76-97.
- Porter, M. (1991). Towards a dynamic theory of strategy. *Strategic Management Journal* vol. 12, 95-117.
- Porter, M. E. (2015a). *Ventaja Competitiva: Creación y sostenimiento de un desempeño superior*., México: Ed. Patria.
- Porter, M. E. (2015b). *Estrategia Competitiva - Técnicas para el análisis de los sectores industriales y de la competencia*. México: Editorial Cecs.
- Porter, M., & Van der Linde, C. (Harvard Business Review, 73(5)). Green and competitive: ending the stalemate. 1995, 120-134.
- Prahalad, C., & Hamel, G. (1990). The core competence of the corporation. *Harvard Business Review*, vol 68 N°3, 79-111.
- Programa de Innovación Logística - PILOT. (2004). *Foro PILOT de excelencia logística*. Obtenido de <https://www.aragonempresa.com/paginas/congresos-foro-pilot-2004>
- Pulido Graciano, A., Agudelo Londoño, F., & Echeverri Vélez, S. (2014). Actores de la industria gráfica de producción impresa en Medellín. *Revista Latinoamericana Publicidad - Medellín-Colombia Vol. 3, N° 1, ISSN 2422-1619*, 27-43-.
- Quero Virla, M. (2010). Confiabilidad y coeficiente de Alpha de Cronbach. *Telos: Estudios interdisciplinarios en Ciencias Sociales. Vol. 12(2)*, 248-252.
- Quintas, P., Lefrere, P., & Jones, G. (1997). Knowledge management: a strategic agenda. *Long. Range Planning*, 30(3), 385-391. doi:10.1016/S0024-6301(97)90252-1
- Quiroga M., R. (2001). *Indicadores de sostenibilidad ambiental y de desarrollo sostenible: estado del arte y perspectivas*. Chile: Cepal - Eclalc Naciones Unidas.
- Rafael, S., & Palmar, G. (2014). Competencias y desempeño laboral de los gerentes en los institutos autónomos dependientes de la Alcaldía del municipio Mara del estado Zulia. *Espacios públicos ISSN 1665-8140, núm. 39*, 159-188.
- Ravi, V., & Shankar, R. (2005). Analysis of interactions among the barriers of reverse logistics. *Technological Forecasting and Social Change*, 72, 1011-1029.
- RevLog - Reverse Logistics Group - RLG. (1998). *Concepto de Logística Inversa - Revlog (European Working Group on Reverse Logistics)*. Obtenido de <https://www.rev-log.com/>: <https://www.rev-log.com/>
- Reyes Ponce, A. (2007). *Administración moderna*. México: Ñimusa - Noriega Editores.
- Rhodes, J., Hung, R., Lok, P., & Ya-Hui Lien, B. (2008). Factors influencing organizational knowledge transfer: Implication for corporate performance. *Journal of Knowledge Management*, 12(3), 84-100. doi:10.1108/13673270810875886
- Richard, P., Devinney, T., & Yip, G. (2009). Measuring organizational performance: Towards methodological best practice. *Journal of Management*, 35(3), 718-804. doi:<https://doi.org/10.1177/0149206308330560>
- Richards, D. J., Allenby, B. R., & Frosch, R. A. (1994). The greening of industrial ecosystems: overview and perspective. *The Greening of Industrial Ecosystems*, 1-19. Obtenido de <https://www.nap.edu/read/2129/chapter/2>
- Ríos Ramírez, R. R. (2017). *Metodología para la Investigación y la redacción - 1ra. Edic.* Málaga, España: Servicios Académicos Intercontinentales S.L.

- Rodríguez G., D. (2006). Modelos para la creación y gestión del conocimiento: una aproximación teórica. *Educación* 37, 25-39. Obtenido de <http://biblioteca.udgvirtual.udg.mx/jspui/bitstream/123456789/2087/1/Modelos%20para%20la%20creaci%3%b3n%20y%20gesti%3%b3n%20del%20conocimiento%20una%20aproximaci%3%b3n%20te%3%b3rica.pdf>
- Rodríguez, J. (2007). *Decisiones Gerenciales Efectivas*. México: Trillas.
- Rogers, D. S., & Tibben-Lembke, R. S. (1999). *Going Backwards: Reverse Logistics Trends and Practices*. Pittsburgh, PA.: Reverse Logistics Executive Council.
- Rogers, D., & Tibben-Lembke, R. (2001). An overview of reverse logistics practices. *Journal of Business Logistics*, Vol. 22, núm. 2, 129-149.
- Rogers, D., Larson, P., & Tibben-Lembke, R. (2001). *E-commerce reverse logistics*". *Reverse Logistics Executive Council Spring*. Memphis: Meeting.
- Rommert, D., Bloemhof, J., & Mallidi, I. (2012). Operations Research for green logistics – An overview of aspects, issues, contributions and challenges. *European Journal of Operational Research - Volume 219, Issue 3*, 671-679. doi:10.1016/j.ejor.2011.11.010
- Rouwenhorst, B., et al. (2017). Warehouse design and control: Framework and literature review. *European Journal of Operational Research*. Vol. 122, ISSN: 0377-2217, 515-533. doi:10.1016/S0377-2217(99)00020-X
- Rubio Lacoba, S. (2003). El Sistema de Logística Inversa en la Empresa: Análisis y Aplicaciones. *Tesis Doctoral*. Universidad de Extremadura - Dpto. Economía Aplicada y Organización de Empresas, España.
- Ruiz S., J., & González I., M. (2020). La logística inversa como estrategia de diferenciación para los mercados dinámicos. *Research Journal Innova* 5(2), 140-156. doi:<https://doi.org/10.33890/innova.v5.n2.2020.1291>
- Rumelt, R. (1991). Toward a Strategic Theory of the Firm. *Competitive Strategic Management*. Prentice Hall, Englewood Cliffs, N.J., 556-570.
- Rutner, S. M., & Langley, C. J. (2000). Logistics Value: definition, process and measurement. *International Journal of Logistics Management*, 11(2), 73-82. doi:10.1108/09574090010806173
- Salas Valdivia., E. T. (2020). La logística inversa en el sector manufacturero y su impacto en el medio ambiente. *Economía & Negocios Vol. 02 N° 01 ISSN-e: 2708-6062*(ORCID: 0000-0001-6709-3836), 35-42. doi:10.33326/27086062.2020.1.906
- Salgado, J. F., & Cabal, Á. L. (2011). Evaluación del Desempeño en la Administración Pública del Principado de Asturias: Análisis de las Propiedades Psicométricas. *Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones* 27(2), 75-91.
- Samuelson, P. (1993). *Economía*. Madrid: Mc Graw Hill.
- Sánchez Henríquez, J., & Calderon C., V. (2012). Diseño del proceso de evaluación del desempeño del personal y las principales tendencias que afectan su auditoría. *ResearchGate*, 54-82.
- Santana, M. R. (2018). La logística inversa y su importancia para la organización y sostenibilidad del medio ambiente. *Revista científica multidisciplinaria base de conocimiento*, 4, 36-51.

- Santeliz, A., & Contreras, J. (2014). Comportamiento de la Industria Manufacturera en diferentes países - Análisis de su dinámica histórica. *Revista Venezolana de Análisis de Coyuntura Vol. XX, No. 1 (ene-jun)*, 39-70. Obtenido de [http://www.bcv.org.ve/system/files/publicaciones/suplemento\\_2014\\_bcv.pdf](http://www.bcv.org.ve/system/files/publicaciones/suplemento_2014_bcv.pdf)
- Seaton Moore, C. E., & Bresó Bolinches, S. (2001). El desarrollo de un sistema de gestión del conocimiento para los institutos tecnológicos. *Espacios. Vol. 22 (3)*, 29-46. Obtenido de [http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0798-0152001000300004&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-0152001000300004&lng=es&nrm=iso)
- Servera-Francés, D. (2010). Concepto y evolución de la función logística. *Innovar Journal - Revista de ciencias - ISSN: 0121-5051*, 217-234. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/818/81819024018.pdf>
- Sink, D. S., & Tuttle, T. C. (1989). *Planning and measurement in your organisation of the future*. USA: Norcross ISBN: 9780898060904.
- Solórzano, G. (2018). *Economía circular y perspectivas de futuro*”, *Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos*, P. Tello, D. Campani y R. Sarafian (eds.),. México,: Asociación Interamericana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental (AIDIS).
- Song, J. H. (2008). The integrative determinants of organizational performance improvement: The impacts of dimensions of learning organization and Dynamic knowledge creation. *Doctoral dissertation*. Penn State, Pensilvania - USA.
- Sorooshian, S., & et al. (2011). Relationship Between Drivers of Performance in Smaller Firms. *Middle-East Journal of Scientific Research*, 9 (4), 452-455.
- Spender, J. (1996). Making knowledge the basis of a dynamic theory of the firm. *Strategic Management Journal*. 17, 45-62. doi:10.1002/smj.4250171106
- Stiglitz, J. E. (2012). *El precio de la desigualdad*. Madrid, España: Taurus.
- Stock, G. N., Greis, N. P., & Kasarda, J. D. (1999). Logistics, strategy and structure: a conceptual framework. *International Journal of Operations and Production Management*, 18(1), 37-52. doi:10.1108/09600039910273948
- Stock, J. (1998). *Development and Implementation of Reverse Logistics Programs*. Illinois: Council of Logistics Management. Oak Brooks.
- Stock, J. (2001). The seven deadly sins of reverse logistics. *Material Handling Management Vol. 56 N°3*, 5-11. Obtenido de <https://www.aragonempresa.com/paginas/congresos-foro-pilot-2001-resumen>
- Sunat. (Octubre de 2019). *Imprentas autorizadas SOL a nivel nacional*. Obtenido de [https://www.sunat.gob.pe/legislacion/tupa/seccion1\\_procedimientos.html](https://www.sunat.gob.pe/legislacion/tupa/seccion1_procedimientos.html)
- Sveiby, K. E., & Lloyd, T. (2000). *Managing knowhow add value by valuing creativity*. London: Bloomsbury: ResearchGate.
- Thompson, A., & Strickland III, A. (2004). *Administración estratégica (13 edic.)*. México: Mc Graw Hill.
- Thomson, A. A., Gamble, J. E., Peteraf, M. A., & Strickland III, A. J. (2012). *Administración Estratégica - 18 edic. pp.4*. México: Mc Graw Hill.
- Tibben-Lembke, R. S., & Rogers, D. S. (2002). Differences between forward and reverse logistics in a retail environment, supply chain management. *Supply Chain Management: An International Journal*, 7(5), 271-282.

- Toffel, M. (2004). Strategic management of product recovery. *California Management Review*, 46, 120-141.
- Tsoukas, H., & Vladimirou, E. (2001). What is the organizational knowledge? *Journal of Management Studies*, 38(7), 973-993.
- Turpo Ch., J. (2014). Cultura organizacional, imagen institucional y calidad de los servicios educativos según la percepción de los alumnos, padres docentes y público externo de la Universidad Peruana Unión. *Doctorado en Educación*. Universidad Peruana Unión, Perú.
- Vachon, S., & Klassen, R. (2002). An Exploratory Investigation of the Effects of Supply Chain Complexity Performance. IIIIE Transaction. *Engineeren Management - IEEE Transactions on*, 218-230. doi:10.1109/TEM.2002.803387
- Van Dijk, D., & Schodl, M. M. (2015). Performance Appraisal and Evaluation. En James D. Wright Ed. *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences*. Oxford: Elsevier 2nd edition, Vol 17, 716-721. doi:10.1016/B978-0-08-097086-8.22034-5
- Vargas C., Z. (2009). La investigación aplicada: una forma de conocer las realidades con evidencia científica. *Educación* 33(1), 155-165.
- Vergara T., C., & Ortiz M., D. (2016). Desarrollo sostenible: enfoques desde las ciencias económicas. *Apuntes del CENES*, 15-52.
- Villareal Segoviano, F. J. (2012). Logística Integral: una alternativa para crear valor y ventajas competitivas en las pequeñas y medianas empresas (pymes) del Sector Calzado. *Nova Scientia, N° 8 Vol. 4 (2) ISSN 2007 - 0705*, 99 – 202. Obtenido de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2007-07052012000200010&script=sci\\_abstract](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2007-07052012000200010&script=sci_abstract)
- Villalobos-González, W., Sibaja-Brenes, J., & Mora-Barrantes, J. (2021). Evaluación del impacto ambiental en una industria gráfica, que utiliza impresión litográfica tipo “offset”. *Uniciencia vol. 35, núm. 1 - UNA*, 367-383. doi:<http://dx.doi.org/10.15359/ru.35-1.23>
- Wadhwa, S., & Madaan, J. (2007). Conceptual Framework for Knowledge Man In Reverse Enterprise System. *Journal of Knowledge Management Vol. 8 N°2*, 1-22.
- Wang, Y., Lu, T., & Zhang, C. (2012). Integrated logistics network design in hybrid manufacturing/remanufacturing system under low-carbon restriction. *Springer - LISS*, 111-121. doi:10.1007/978-3-642-32054-5\_17
- Wiig, K. M. (1997). Integrating intellectual capital and knowledge management. *Long Range Planning, Vol. 30, No. 3*, 399-405. doi:10.1016/S0024-6301(97)90256-9
- Wiig, K. M. (2007). Gestión eficaz del conocimiento social. *Journal of Knowledge Management, Volumen 11, N°5 (Emerald Group Publishing Limited)*, 141-156. doi:10.1108/13673270710819861
- Wiig, K. M., De Hoog, R., & Van Der Spek, R. (1997). Supporting knowledge management: A selection of methods and techniques. *Expert System with Applications, 13(1)*, 15-27. doi:10.1016/S0957-4174(97)00019-5
- Wisner, J. D., Tan, K.-C., & Leong, G. K. (2015). *Principles of supply chain management: a balanced approach*. Boston - USA: Cengage Learning ISBN: 1285428315.

- Yamakawa Tsuja, P., & Ostos Mariño, J. (2011). Relación entre innovación organizacional y desempeño organizacional. *Universidad y Empresa*, 21, 93-115.
- Yusra, Y., & et al. (2015). How are the Performance of Small Businesses Influenced by HRM Practices and Governmental Support? *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 6(1), 97-108.
- Zairi, M. (2012). *Measuring performance for business results*. USA: Springer Science & Business Media ISBN: 9401113025.
- Zarta A, P. (2018). La sustentabilidad y la sostenibilidad: Un concepto poderosos para la humanidad. *Tabula Rasa N°28*, 409-423.  
doi:<https://doi.org/10.25058/20112742.n28.18>
- Zuluaga Maza, A., & Gómez Montoya, R. A. (2014). Indicadores logísticos en la cadena de suministro, como apoyo al modelo scor. *Revista Clío América Vol 8 N°15*.  
doi:10.21676/23897848.832

## **APÉNDICE**

## ANEXO N°01: Matriz Operacional de las Variables

Tabla 36

Matriz Operacional de las Variables del Trabajo Doctoral: Empleo del conocimiento de la Logística Inversa como estrategia e impacto ambiental para el logro de desempeño sostenible de la Industria Manufacturera - Sector Industria Gráfica en Tacna, 2019

TITULO	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	VARIABLES	CONCEPTUALIZACIÓN	PROBLEMA PRINCIPAL	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	DIMENSIONES	INDICADORES
		Variable Independiente		PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL		23
Empleo del conocimiento de la Logística Inversa como estrategia e impacto ambiental para el logro de desempeño sostenible de la industria manufacturera - Sector Industria Gráfica en Tacna, 2019	Se plantea evaluar la relación que existe en el empleo del conocimiento de la logística inversa como estrategia para el logro de desempeño superior sustentable (económico, social y ambiental), en cada una de las fases de la cadena de suministros y responder si las empresas del sector manufacturero provocan un impacto ambiental y puedan alcanzar ventajas competitivas y crear valor en las empresas de industria manufacturera y como caso de análisis en el sector de la industria gráfica.	Empleo del conocimiento de la logística inversa como estrategia e impacto ambiental	"La logística inversa abarca el conjunto de actividades logísticas de recogida, reutilización, desmontaje y remanufactura de productos usados o sus componentes, así como de materiales de distinto tipo y naturaleza con el objeto de maximizar el aprovechamiento de su valor, en sentido amplio de su sostenibilidad y, en último caso, su destrucción", es decir, obtener una "maximización del valor, alargando el ciclo de vida de los productos y convirtiendo lo que antes eran gastos en ingresos" Cabezas, D. (2012)	¿De qué manera se relaciona el empleo del conocimiento de la Logística Inversa como estrategia e impacto ambiental para el logro de desempeño sostenible de la industria manufacturera - Sector industria Gráfica en Tacna, 2019?	Determinar de qué manera se relaciona el empleo del conocimiento de la logística inversa como estrategia e impacto ambiental para el logro de desempeño sostenible de la industria manufacturera - Sector Industria Gráfica en Tacna, 2019.	El empleo del conocimiento de la logística inversa como estrategia e impacto ambiental se relaciona significativamente para el logro óptimo de desempeño sostenible de la industria manufacturera - Sector Industria Gráfica en Tacna, 2019.	1. Ingeniería logística	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estandarización</li> <li>Identificación materiales tóxicos y peligrosos</li> <li>Diseño modular</li> <li>Supervisión</li> </ul>
							2. Logística de fabricación	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reutilización productos fuera de uso PFU</li> <li>Gestión de materiales: originales-recuperados</li> <li>Mano de obra</li> <li>Minimización de los desechos</li> </ul>
							3. Envasado y embalaje	<ul style="list-style-type: none"> <li>Materiales distintos de envase y embalaje</li> <li>Evitar materiales tóxicos y peligrosos</li> <li>Materiales reciclables</li> <li>Minimizar empleo de envase y embalajes</li> </ul>
							4. Transporte	<ul style="list-style-type: none"> <li>Puntos de recogida de PFU</li> <li>Sistemas, medios de recogida y transporte PFU</li> <li>Redes de distribución directa e inversa</li> <li>Motivación cadena suministro</li> </ul>
							5. Logística de devoluciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reutilización en segundos mercados</li> <li>Eliminación</li> <li>Donación</li> </ul>
							6. Logística de recuperación	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reutilización</li> <li>Refabricación</li> <li>Remanufactura</li> <li>Reciclaje</li> </ul>

Variable Dependiente	Conceptualización	PROBLEMAS ESPECÍFICOS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	HIPÓTESIS ESPECÍFICAS	DIMENSIONES	23
<b>Logro de desempeño sostenible</b>	Una organización sólo puede sobrevivir a mediano y largo plazo si resulta económicamente viable, ambientalmente sostenible y socialmente responsable en el sentido de atender las demandas de los grupos de interés, y/o entorno. (Art. Científico - Revista digital FCE-UNLP ISSN 2314-3738, (2017) Universidad Nacional de la Plata - Ecuador)	a) ¿De qué manera se relaciona la ingeniería logística para el logro de desempeño sostenible de la industria manufacturera - Sector industria Gráfica en Tacna, 2019?	a) Determinar de qué manera se relaciona la ingeniería logística para el logro de desempeño sostenible de la Industria Manufacturera - Sector industria Gráfica en Tacna, 2019.	H1. La ingeniería logística se relaciona significativamente para el logro de desempeño sostenible de la industria manufacturera - sector industria Gráfica en Tacna, 2019.	<b>1. Eficiencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitación y/o aprendizaje</li> <li>• Capacidad de respuesta beneficiarios</li> <li>• Cumplimiento de las obligaciones</li> <li>• Supervisión</li> </ul>
		b) ¿De qué manera se relaciona la logística de fabricación para el logro de desempeño sostenible de la industria manufacturera - Sector industria Gráfica en Tacna, 2019?	b) Determinar de qué manera se relaciona la logística de fabricación para el logro de desempeño sostenible de la Industria Manufacturera - Sector industria Gráfica en Tacna, 2019.	H2. La logística de fabricación se relaciona significativamente para el logro de desempeño sostenible de la Industria Manufacturera - Sector industria Gráfica en Tacna, 2019.	<b>2. Eficacia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resultado</li> <li>• Focalización</li> <li>• Cobertura</li> <li>• Impacto</li> </ul>
		c) ¿De qué manera se relaciona el envasado y embalaje para el logro de desempeño sostenible de la industria manufacturera - Sector industria Gráfica en Tacna, 2019?	c) Determinar de qué manera se relaciona el envasado y embalaje para el logro de desempeño sostenible de la Industria Manufacturera - Sector industria Gráfica en Tacna, 2019.	H3. El envasado y embalaje se relaciona significativamente para el logro de desempeño sostenible de la Industria Manufacturera - Sector industria Gráfica en Tacna, 2019.	<b>3. Calidad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oportunidad</li> <li>• Accesibilidad</li> <li>• Percepción de usuarios</li> <li>• Precisión</li> </ul>
		d) ¿De qué manera se relaciona el transporte para el logro de desempeño sostenible de la industria manufacturera - Sector industria Gráfica en Tacna, 2019?	d) Determinar de qué manera se relaciona el transporte para el logro de desempeño sostenible de la Industria Manufacturera - Sector industria Gráfica en Tacna, 2019.	H4. El transporte se relaciona significativamente para el logro de desempeño sostenible de la Industria Manufacturera - Sector industria Gráfica en Tacna, 2019.	<b>4. Desempeño Económico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejo de los recursos</li> <li>• Uso de los recursos planeados</li> <li>• Capacidad de ahorros y equilibrio presupuestario</li> </ul>
		e) ¿De qué manera se relaciona la logística de devoluciones para el logro de desempeño sostenible de la industria manufacturera - Sector industria Gráfica en Tacna, 2019?	e) Determinar de qué manera se relaciona la logística de devoluciones para el logro de desempeño sostenible de la Industria Manufacturera - Sector industria Gráfica en Tacna, 2019.	H5. La logística de devoluciones se relaciona significativamente para el logro de desempeño sostenible de la Industria Manufacturera - Sector industria Gráfica en Tacna, 2019.	<b>5. Desempeño social</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calidad de vida</li> <li>• Renta</li> <li>• Distribución</li> <li>• Aspectos demográficos</li> </ul>
		f) ¿De qué manera se relaciona la logística de recuperación para el logro de desempeño sostenible de la industria manufacturera - Sector industria Gráfica en Tacna, 2019?	f) Determinar de qué manera se relaciona la logística de recuperación para el logro de desempeño sostenible de la Industria Manufacturera - Sector industria Gráfica en Tacna, 2019.	H6. La logística de recuperación se relaciona significativamente para el logro de desempeño sostenible de la Industria Manufacturera - Sector industria Gráfica en Tacna, 2019.	<b>6. Desempeño ambiental</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema ambiental</li> <li>• Reducción del estrés ambiental</li> <li>• Reducción de la vulnerabilidad humana</li> <li>• Capacidad de respuesta a los cambios</li> </ul>

Nota: Matriz Operacional de las Variables del trabajo Doctoral: Empleo del conocimiento de la Logística Inversa como estrategia e impacto ambiental para el logro de desempeño sostenible de la industria manufacturera – Sector Industria Gráfica en Tacna, 2019

## ANEXO 02: MATRIZ DE CONSISTENCIA DE LA TESIS SOCTORAL

Tabla 37

*Matriz de consistencia de la Tesis doctoral: Empleo del conocimiento de la logística inversa como estrategia e impacto ambiental para el logro de desempeño sostenible de la industria manufacturera – Sector industria gráfica en Tacna, 2019*

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES	METODOLOGÍA
INTERROGANTE PRINCIPAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL	<b>VARIABLE INDEPENDIENTE</b>	<b>Tipo de investigación</b>
¿De qué manera se relaciona el empleo del conocimiento de la Logística Inversa como estrategia e impacto ambiental para el logro de desempeño sostenible de la industria manufacturera - Sector industria Gráfica en Tacna, 2019?	Determinar de qué manera se relaciona el empleo del conocimiento de la logística inversa como estrategia e impacto ambiental para el logro de desempeño sostenible de la industria manufacturera - Sector Industria Gráfica en Tacna, 2019.	El empleo del conocimiento de la logística inversa como estrategia e impacto ambiental se relaciona significativamente para el logro óptimo de desempeño sostenible de la industria manufacturera - Sector Industria Gráfica en Tacna, 2019	Logística inversa <b>Indicadores</b> 1.1 Ingeniería logística · Estandarización · Identificación materiales tóxicos y peligrosos · Diseño modular · Supervisión 1.2 Logística de fabricación · Reutilización productos fuera de uso PFU · Gestión de materiales: originales-recuperados · Mano de obra · Minimización de los desechos 1.3 Envasado y embalaje · Materiales distintos de envase y embalaje · Evitar materiales tóxicos y peligrosos · Materiales reciclables · Minimizar empleo de envase y embalajes 1.4 Transporte · Puntos de recogida de PFU · Sistemas, medios de recogida y transporte PFU · Redes de distribución directa e inversa · Motivación cadena suministro 1.5 Logística de devoluciones · Reutilización en segundos mercados · Eliminación · Donación	Correlacional (Sampieri, 2014) <b>Método de la investigación</b> Cuantitativo <b>Diseño de la investigación</b> No experimental, transversal y/o transeccional (Sampieri, 2014)
INTERROGANTES ESPECÍFICAS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	HIPÓTESIS ESPECÍFICAS		<b>Ámbito de estudio</b>
a) ¿De qué manera se relaciona la ingeniería logística para el logro de desempeño sostenible de la industria manufacturera - Sector industria Gráfica en Tacna, 2019?	a) Determinar de qué manera se relaciona la ingeniería logística para el logro de desempeño sostenible de la Industria Manufacturera - Sector industria Gráfica en Tacna, 2019.	H1: La ingeniería logística se relaciona significativamente para el logro de desempeño sostenible de la industria manufacturera - sector industria Gráfica en Tacna, 2019.		Localidad de Tacna
b) ¿De qué manera se relaciona la logística de fabricación para el logro de desempeño sostenible de la industria manufacturera - Sector industria Gráfica en Tacna, 2019?	b) Determinar de qué manera se relaciona la logística de fabricación para el logro de desempeño sostenible de la Industria Manufacturera - Sector industria Gráfica en Tacna, 2019.	H2: La logística de fabricación se relaciona significativamente para el logro de desempeño sostenible de la Industria Manufacturera - Sector industria Gráfica en Tacna, 2019.		<b>Población</b> 51 empresas de la industria gráfica
c) ¿De qué manera se relaciona el envasado y embalaje para el logro de desempeño sostenible de la industria manufacturera - Sector industria Gráfica en Tacna, 2019?	c) Determinar de qué manera se relaciona el envasado y embalaje para el logro de desempeño sostenible de la Industria Manufacturera - Sector industria Gráfica en Tacna, 2019.	H3: El envasado y embalaje se relaciona significativamente para el logro de desempeño sostenible de la Industria Manufacturera - Sector industria Gráfica en Tacna, 2019.		<b>Muestra</b> Total de la población
d) ¿De qué manera se relaciona el transporte para el logro de desempeño sostenible de la industria manufacturera - Sector industria Gráfica en Tacna, 2019?	d) Determinar de qué manera se relaciona el transporte para el logro de desempeño sostenible de la Industria Manufacturera - Sector industria Gráfica en Tacna, 2019.	H4: El transporte se relaciona significativamente para el logro de desempeño sostenible de la Industria Manufacturera - Sector industria Gráfica en Tacna, 2019.		<b>Técnica de recolección de datos</b> · Encuesta · Entrevista
				<b>Instrumento</b> · Cuestionario

<p>e) ¿De qué manera se relaciona la logística de devoluciones para el logro de desempeño sostenible de la industria manufacturera - Sector industria Gráfica en Tacna, 2019?</p> <p>f) ¿De qué manera se relaciona la logística de recuperación para el logro de desempeño sostenible de la industria manufacturera - Sector industria Gráfica en Tacna, 2019?</p>	<p>e) Determinar de qué manera se relaciona la logística de devoluciones para el logro de desempeño sostenible de la Industria Manufacturera - Sector industria Gráfica en Tacna, 2019.</p> <p>f) Determinar de qué manera se relaciona la logística de recuperación para el logro de desempeño sostenible de la Industria Manufacturera - Sector industria Gráfica en Tacna, 2019.</p>	<p>H5: La logística de devoluciones se relaciona significativamente para el logro de desempeño sostenible de la Industria Manufacturera - Sector industria Gráfica en Tacna, 2019.</p> <p>H6: La logística de recuperación se relaciona significativamente para el logro de desempeño sostenible de la Industria Manufacturera - Sector industria Gráfica en Tacna, 2019.</p>	<p>1.6 Logística de recuperación</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Reutilización</li> <li>· Refabricación</li> <li>· Remanufacturación</li> <li>· Reciclaje</li> </ul> <p><b>VARIABLE DEPENDIENTE</b></p> <p>Desempeño sostenible</p> <p><b>Indicadores</b></p> <p>2.1 Eficiencia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Capacitación y/o aprendizaje</li> <li>· Capacidad de respuesta beneficiarios</li> <li>· Cumplimiento de las obligaciones</li> <li>· Supervisión</li> </ul> <p>2.2 Eficacia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Resultado</li> <li>· Focalización</li> <li>· Cobertura</li> <li>· Impacto</li> </ul> <p>2.3 Calidad</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Oportunidad</li> <li>· Accesibilidad</li> <li>· Percepción de usuarios</li> <li>· Precisión</li> </ul> <p>2.4 Desempeño Económico</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Manejo de los recursos</li> <li>· Uso de los recursos planeados</li> <li>· Capacidad de ahorros y equilibrio presupuestario</li> </ul> <p>2.5 Desempeño social</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Calidad de vida</li> <li>· Renta</li> <li>· Distribución</li> <li>· Aspectos demográficos</li> </ul> <p>2.6 Desempeño ambiental</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Sistema ambiental</li> <li>· Reducción del estrés ambiental</li> <li>· Reducción de la vulnerabilidad humana</li> <li>· Capacidad de respuesta a los cambios</li> </ul>	<p><b>Escala de medición:</b> Likert</p> <p>Ordinal con valoración de 1 a 5</p> <p>1.- Totalmente en desacuerdo</p> <p>2.- En desacuerdo</p> <p>3.- Ni de acuerdo ni en desacuerdo</p> <p>4.- De acuerdo</p> <p>5.- Totalmente de acuerdo</p> <p><b>Método de análisis de datos</b></p> <p>SPSS vs 26; Excel 2019, Smart PLS3</p>
---	---	---	--	---

**Nota:** Matriz de consistencia del informe final de Tesis

**ANEXO 03: Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra de las variables**  
**Resultado complementario de la prueba**

*Tabla 38*

*Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra de las variables*

<b>Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra</b>		<b>VI CONOCIMIENTO LOGISTICA INVERSA</b>	<b>VD LOGRO DESEMPEÑO SOSTENIBLE</b>
N		51	51
Parámetros normales <sup>a,b</sup>	Media	2,69	3,31
	Desv. Desviación	,761	,583
Máximas diferencias extremas	Absoluto	,287	,411
	Positivo	,287	,411
	Negativo	-,189	-,276
Estadístico de prueba		,287	,411
Sig. asintótica(bilateral)		,000 <sup>c</sup>	,000 <sup>c</sup>

Nota:

- a. La distribución de prueba es normal.
- b. Se calcula a partir de datos.
- c. Corrección de significación de Lilliefors.

## ANEXO 04 : COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS GENERAL:

Tabla de contingencia o tabla cruzada VI Logística Inversa y VD Logro Desempeño sostenible

Tabla 39

De Contingencia o tabla cruzada VI Logística Inversa y VD Logro Desempeño sostenible

			VD LOGRO DESEMPEÑO SOSTENIBLE				Total
			En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	
VI CONOCIMIENTO LOGISTICA INVERSA	En desacuerdo	Recuento	1	22	1	0	24
		Recuento esperado	,5	16,5	6,1	,9	24,0
		% del total	2,0%	43,1%	2,0%	0,0%	47,1%
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	Recuento	0	13	7	0	20
		Recuento esperado	,4	13,7	5,1	,8	20,0
		% del total	0,0%	25,5%	13,7%	0,0%	39,2%
	De acuerdo	Recuento	0	0	5	1	6
		Recuento esperado	,1	4,1	1,5	,2	6,0
		% del total	0,0%	0,0%	9,8%	2,0%	11,8%
	Totalmente de acuerdo	Recuento	0	0	0	1	1
		Recuento esperado	,0	,7	,3	,0	1,0
		% del total	0,0%	0,0%	0,0%	2,0%	2,0%
Total	Recuento	1	35	13	2	51	
	Recuento esperado	1,0	35,0	13,0	2,0	51,0	
	% del total	2,0%	68,6%	25,5%	3,9%	100,0%	

Nota: Tabla de contingencia y/o tabla cruzada de las variables independiente (VI) y variable dependiente (VD)

## ANEXO 05 : COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS ESPECÍFICAS:

## Tabla cruzada 1.1 INGENIERÍA LOGÍSTICA\*VD LOGRO DESEMPEÑO SOSTENIBLE

Tabla 40

Tabla cruzada 1.1 INGENIERÍA LOGÍSTICA\*VD LOGRO DESEMPEÑO SOSTENIBLE

Tabla cruzada 1.1 INGENIERÍA LOGÍSTICA*VD LOGRO DESEMPEÑO SOSTENIBLE			VD LOGRO DESEMPEÑO SOSTENIBLE				Total
			En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	
1.1 INGENIERÍA LOGÍSTICA	Totalmente en desacuerdo	Recuento	0	1	0	0	1
		Recuento esperado	,0	,7	,3	,0	1,0
		% del total	0,0%	2,0%	0,0%	0,0%	2,0%
	En desacuerdo	Recuento	1	17	0	0	18
		Recuento esperado	,4	12,4	4,6	,7	18,0
		% del total	2,0%	33,3%	0,0%	0,0%	35,3%
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	Recuento	0	13	6	0	19
		Recuento esperado	,4	13,0	4,8	,7	19,0
		% del total	0,0%	25,5%	11,8%	0,0%	37,3%
	De acuerdo	Recuento	0	4	4	2	10
		Recuento esperado	,2	6,9	2,5	,4	10,0
		% del total	0,0%	7,8%	7,8%	3,9%	19,6%
Totalmente de acuerdo	Recuento	0	0	3	0	3	
	Recuento esperado	,1	2,1	,8	,1	3,0	
	% del total	0,0%	0,0%	5,9%	0,0%	5,9%	
Total	Recuento	1	35	13	2	51	
	Recuento esperado	1,0	35,0	13,0	2,0	51,0	
	% del total	2,0%	68,6%	25,5%	3,9%	100,0%	

Nota: Tabla cruzada prueba de hipótesis específica 1: Ingeniería logística

## ANEXO 06: Tabla cruzada 1.2 LOGÍSTICA DE FABRICACIÓN\*VD LOGRO DESEMPEÑO SOSTENIBLE

Tabla 41

Tabla cruzada 1.2 LOGÍSTICA DE FABRICACIÓN\*VD LOGRO DESEMPEÑO SOSTENIBLE

			VD LOGRO DESEMPEÑO SOSTENIBLE				Total
			En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	
1.2 LOGÍSTICA DE FABRICACIÓN	En desacuerdo	Recuento	1	17	1	0	19
		Recuento esperado	,4	13,0	4,8	,7	19,0
		% del total	2,0%	33,3%	2,0%	0,0%	37,3%
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	Recuento	0	15	5	0	20
		Recuento esperado	,4	13,7	5,1	,8	20,0
		% del total	0,0%	29,4%	9,8%	0,0%	39,2%
	De acuerdo	Recuento	0	3	5	0	8
		Recuento esperado	,2	5,5	2,0	,3	8,0
		% del total	0,0%	5,9%	9,8%	0,0%	15,7%
	Totalmente de acuerdo	Recuento	0	0	2	2	4
		Recuento esperado	,1	2,7	1,0	,2	4,0
		% del total	0,0%	0,0%	3,9%	3,9%	7,8%
Total	Recuento	1	35	13	2	51	
	Recuento esperado	1,0	35,0	13,0	2,0	51,0	
	% del total	2,0%	68,6%	25,5%	3,9%	100,0%	

Nota: Tabla cruzada prueba de hipótesis específica 2

## ANEXO 07: Tabla cruzada 1.3 EMBASADO Y EMBALAJE\*VD LOGRO DESEMPEÑO SOSTENIBLE

Tabla 42

Tabla cruzada: 1.3 ENVASADO Y EMBALAJE\*VD LOGRO DESEMPEÑO SOSTENIBLE

Tabla cruzada 1.3 ENVASADO Y EMBALAJE*VD LOGRO DESEMPEÑO SOSTENIBLE			VD LOGRO DESEMPEÑO SOSTENIBLE				Total
			En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	
1.3 ENVASADO Y EMBALAJE	Totalmente en desacuerdo	Recuento	0	1	0	0	1
		Recuento esperado	,0	,7	,3	,0	1,0
		% del total	0,0%	2,0%	0,0%	0,0%	2,0%
	En desacuerdo	Recuento	1	17	1	0	19
		Recuento esperado	,4	13,0	4,8	,7	19,0
		% del total	2,0%	33,3%	2,0%	0,0%	37,3%
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	Recuento	0	15	5	0	20
		Recuento esperado	,4	13,7	5,1	,8	20,0
		% del total	0,0%	29,4%	9,8%	0,0%	39,2%
	De acuerdo	Recuento	0	2	5	0	7
		Recuento esperado	,1	4,8	1,8	,3	7,0
		% del total	0,0%	3,9%	9,8%	0,0%	13,7%
	Totalmente de acuerdo	Recuento	0	0	2	2	4
		Recuento esperado	,1	2,7	1,0	,2	4,0
		% del total	0,0%	0,0%	3,9%	3,9%	7,8%
Total	Recuento	1	35	13	2	51	
	Recuento esperado	1,0	35,0	13,0	2,0	51,0	
	% del total	2,0%	68,6%	25,5%	3,9%	100,0%	

Nota: Tabla cruzada prueba de hipótesis específica 3: Envasado y embalaje.

## ANEXO 08: Tabla cruzada 1.4 TRANSPORTE\*VD LOGRO DESEMPEÑO SOSTENIBLE

Tabla 43

Tabla cruzada 1.4 TRANSPORTE\*VD LOGRO DESEMPEÑO SOSTENIBLE

			VD LOGRO DESEMPEÑO SOSTENIBLE				Total
			En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	
1.4 TRANSPORTE	En desacuerdo	Recuento	1	24	1	0	26
		Recuento esperado	,5	17,8	6,6	1,0	26,0
		% del total	2,0%	47,1%	2,0%	0,0%	51,0%
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	Recuento	0	10	3	0	13
		Recuento esperado	,3	8,9	3,3	,5	13,0
		% del total	0,0%	19,6%	5,9%	0,0%	25,5%
	De acuerdo	Recuento	0	1	8	0	9
		Recuento esperado	,2	6,2	2,3	,4	9,0
		% del total	0,0%	2,0%	15,7%	0,0%	17,6%
	Totalmente de acuerdo	Recuento	0	0	1	2	3
		Recuento esperado	,1	2,1	,8	,1	3,0
		% del total	0,0%	0,0%	2,0%	3,9%	5,9%
Total	Recuento	1	35	13	2	51	
	Recuento esperado	1,0	35,0	13,0	2,0	51,0	
	% del total	2,0%	68,6%	25,5%	3,9%	100,0%	

Nota: Tabla cruzada prueba de hipótesis específica 4: Transporte

## ANEXO 09: Tabla cruzada 1.5 LOGÍSTICA DE DEVOLUCIONES\*VD LOGRO DESEMPEÑO SOSTENIBLE

Tabla 44

Tabla cruzada 1.5 LOGÍSTICA DE DEVOLUCIONES\*VD LOGRO DESEMPEÑO SOSTENIBLE

Tabla cruzada 1.5 LOGÍSTICA DE DEVOLUCIONES*VD LOGRO DESEMPEÑO SOSTENIBLE			VD LOGRO DESEMPEÑO SOSTENIBLE				Total
			En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	
1.5 LOGÍSTICA DE DEVOLUCIONES	Totalmente en desacuerdo	Recuento	1	9	0	0	10
		Recuento esperado	,2	6,9	2,5	,4	10,0
		% del total	2,0%	17,6%	0,0%	0,0%	19,6%
	En desacuerdo	Recuento	0	17	1	0	18
		Recuento esperado	,4	12,4	4,6	,7	18,0
		% del total	0,0%	33,3%	2,0%	0,0%	35,3%
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	Recuento	0	8	3	0	11
		Recuento esperado	,2	7,5	2,8	,4	11,0
		% del total	0,0%	15,7%	5,9%	0,0%	21,6%
	De acuerdo	Recuento	0	1	8	1	10
		Recuento esperado	,2	6,9	2,5	,4	10,0
		% del total	0,0%	2,0%	15,7%	2,0%	19,6%
	Totalmente de acuerdo	Recuento	0	0	1	1	2
		Recuento esperado	,0	1,4	,5	,1	2,0
		% del total	0,0%	0,0%	2,0%	2,0%	3,9%
Total	Recuento	1	35	13	2	51	
	Recuento esperado	1,0	35,0	13,0	2,0	51,0	
	% del total	2,0%	68,6%	25,5%	3,9%	100,0%	

Nota: Tabla cruzada prueba de hipótesis específica 5: Logística de devoluciones

## ANEXO 10: Tabla cruzada 1.6 LOGÍSTICA DE RECUPERACIÓN\*VD LOGRO DESEMPEÑO SOSTENIBLE

Tabla 45

Tabla cruzada 1.6 LOGÍSTICA DE RECUPERACIÓN\*VD LOGRO DESEMPEÑO SOSTENIBLE

Tabla cruzada 1.6 LOGÍSTICA DE RECUPERACIÓN*VD LOGRO DESEMPEÑO SOSTENIBLE			VD LOGRO DESEMPEÑO SOSTENIBLE				Total
			En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	
1.6 LOGÍSTICA DE RECUPERACIÓN	Totalmente en desacuerdo	Recuento	0	1	0	0	1
		Recuento esperado	,0	,7	,3	,0	1,0
		% del total	0,0%	2,0%	0,0%	0,0%	2,0%
	En desacuerdo	Recuento	0	10	0	0	10
		Recuento esperado	,2	6,9	2,5	,4	10,0
		% del total	0,0%	19,6%	0,0%	0,0%	19,6%
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	Recuento	1	19	5	0	25
		Recuento esperado	,5	17,2	6,4	1,0	25,0
		% del total	2,0%	37,3%	9,8%	0,0%	49,0%
	De acuerdo	Recuento	0	5	8	1	14
		Recuento esperado	,3	9,6	3,6	,5	14,0
		% del total	0,0%	9,8%	15,7%	2,0%	27,5%
Totalmente de acuerdo	Recuento	0	0	0	1	1	
	Recuento esperado	,0	,7	,3	,0	1,0	
	% del total	0,0%	0,0%	0,0%	2,0%	2,0%	
Total	Recuento	1	35	13	2	51	
	Recuento esperado	1,0	35,0	13,0	2,0	51,0	
	% del total	2,0%	68,6%	25,5%	3,9%	100,0%	

Nota: Tabla cruzada prueba de hipótesis específica 6

## ANEXO 11: INFORMACIÓN SUNAT REGISTRO IMPRENTAS A OCTUBRE 2019

Tabla 46

## Imprentas autorizadas SOL a nivel TACNA - SUNAT

## Imprentas autorizadas SOL a nivel TACNA - SUNAT

(Actualizado al 06-October-2019 a las 1:01)

	RUC	Razón Social	Dirección	Departamento	Provincia	Distrito
1	10004715093	ANCCO ANCCO ISMAEL	AV. DOS DE MAYO 830	TACNA	TACNA	TACNA
2	10404022755	ARRIAGA ESPINOZA JOSE LUIS	MZ20 LT-1 COMITE 11	TACNA	TACNA	CIUDAD NUEVA
3	10440044358	CAHUANA CANCHA DIANA MARITZA	PJ. LA VEGA 125 P.J. LA ESPERANZA	TACNA	TACNA	ALTO DE LA ALIANZA
4	10004382264	CALIZAYA ALE SUSANA MARITZA	CAL. ALTO DE LA ALIANZA 966 P.J. LA VICTORIA	TACNA	TACNA	TACNA
5	10004967581	CASTILLO OVALLE GELIANI CATHERINE CECILIA	CAL. FRANCISCO LAZO 306 (CERCA DE LA CAJA MUNICIPAL)	TACNA	TACNA	TACNA
6	10005136577	CATACHURA MAQUERA AGUSTINA	CAL. MODESTO BASADRE 776 (CERCADO)	TACNA	TACNA	TACNA
7	10433488496	CECENARRO PALOMINO MARIA DEL PILAR	AV. DOS DE MAYO 807 02 GALERIA DON KIKE (FRENTE A LA LIBRERIA AMERICA)	TACNA	TACNA	TACNA
8	10004302945	CHAMBE APAZA CELIA NATIVIDAD	CAL. ALTO LIMA 1692 B (FRENTE A LA PLAZA DE LA MUJER)	TACNA	TACNA	TACNA
9	20532669163	COMERCIAL Y SERVICIOS GENERALES TECNOLOGÍA FUTURA EMPRESA INDIVIDUAL DE RESPONSABILIDAD LIMITADA	AV. DOS DE MAYO L-16 Y L-17 834 CENTRO COM. TACNA CENTRO (LOCALES L-16 Y L-17)	TACNA	TACNA	TACNA
10	10004883905	CONZA PAMPA RODOLFO MARIO	CAL. PATRICIO MELENDEZ 421 (FRENTE A MERCADO 2 DE MAYO)	TACNA	TACNA	TACNA
11	20532715378	CORPORACION MAXIMA S.A.C.	AV. 2 DE MAYO 833 2-B	TACNA	TACNA	TACNA

12	10806823649	COTRADO TARQUI JUAN CARLOS	AV. VIGIL 1605 P.J. MIGUEL GRAU (CON CALLE ATAHUALPA)	TACNA	TACNA	TACNA
13	10295687024	DELGADO ZUNIGA JIMMY ANTONOR	URB. LOS OLIVOS (POR EL CUARTEL TARAPACA)	TACNA	TACNA	TACNA
14	20449283881	EDITORIAL GRAFICA CARLITOS EMPRESA INDIVIDUAL DE RESPONSABILIDAD LIMITADA	CAL. GENERAL VIZQUERRA 228 CERCADO (ESQUINA CON ZELA)	TACNA	TACNA	TACNA
15	20130972595	EMP.GRAFICA VIRGEN DE LA CANDELARIA SAC	CAL. EL PARAISO - H 114 1 CAMPAMENTO MINERO (TOQUEPALA )	TACNA	JORGE BASADRE	ILABAYA
16	20449266529	EPF IMPRENTA REYNOSO EMPRESA INDIVIDUAL DE RESPONSABILIDAD LIMITADA	AV. CORONEL MENDOZA 1026	TACNA	TACNA	TACNA
17	10414581868	FLORES CACERES GUNTHER EUGENIO	CAL. ARIAS ARAGUEZ 502	TACNA	TACNA	TACNA
18	10308560118	FLORES RODRIGUEZ JUAN JUDY	CAL. SANTA ANA 2064 C.P. NATIVIDAD (1 CDRA ARRIBA DEL MERCADO DE NATIVIDAD)	TACNA	TACNA	TACNA
19	10007914992	FLORES UGARTE NAPOLEON	ASOC. TEODORO R. PISCO (ENTRE EL GRIFO TEXACO Y MAESTRO)	TACNA	TACNA	TACNA
20	10710658086	FLORES YUPANQUI SHERIL GRISSELY	CAL. CAHUIDE 140 C.P. BOLOGNESI (COSTADO CONSEJO MUNICIPAL DE BOLOGNESI)	TACNA	TACNA	TACNA
21	10479871049	GARCIA CONZA JOSE MIGUEL	A.V. LAS BEGONIAS (A DOS CDRAS DE LA PLAZA)	TACNA	TACNA	CRL. GREG. ALBARRACIN LANCHIPA
22	10414058189	GARCIA CONZA MARIA LUISA	C.H. ALFONSO UGARTE III ETAPA (FRENTE AL PARQUE)	TACNA	TACNA	CRL. GREG. ALBARRACIN LANCHIPA
23	20532902992	GRAFICA MACIGRAF E.I.R.L.	CAL. SAN PEDRO 824 URB. BACIGALUPO	TACNA	TACNA	TACNA
24	20532889791	GRAFICA MANU E.I.R.L.	CAL. DOS DE MAYO INT 05 833 (FRENTE A TACNA CENTRO)	TACNA	TACNA	TACNA

25	20449267843	GRAFICA VEGA EMPRESA INDIVIDUAL DE RESPONSABILIDAD LIMITADA	AV. JORGE CHAVEZ 1906	TACNA	TACNA	TACNA
26	20519893330	GRAFICOM EMPRESA INDIVIDUAL DE RESPONSABILIDAD LIMITADA	CAL. ARIAS ARAGUEZ 490 A (ARIAS ARAGUEZ 490-A CERCADO X AV.2 MAYO)	TACNA	TACNA	TACNA
27	20532530912	GRUPO ALAMEDA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA	CAL. MODESTO BASADRE 723	TACNA	TACNA	TACNA
28	20533103031	GRUPO RAMAL S.A.C.	CAL. CARLOS A. LAURA 985 P.J. VIGIL (FRENTE AL TALLER DE EMP.FLORES HNOS.)	TACNA	TACNA	TACNA
29	20602619266	GRUPO SATO TACNA EMPRESA INDIVIDUAL DE RESPONSABILIDAD LIMITADA	AV. 2 DE MAYO 833 05 (--)	TACNA	TACNA	TACNA
30	10405707913	HUALLPA VILCA MATILDE	AV. 2 DE MAYO 851 GALERIAS LIDER (FRENTE A TACNA CENTRO)	TACNA	TACNA	TACNA
31	20533104607	IMPRESA CAPLINA EMPRESA INDIVIDUAL DE RESPONSABILIDAD LIMITADA - IMPRESA CAPLINA E.I.R.L.	AV. GENERAL VARELA 705	TACNA	TACNA	TACNA
32	20602856101	IMPRESA REYNOSO S.A.C. - IMP. REYNOSO S.A.C.	AV. CORONEL MENDOZA 1026	TACNA	TACNA	TACNA
33	20532801452	IMPRESIONES GRAFICAS LAURA E. I. R. L.	CAL. AMAZONAS 1235-C 1235 P.J. LA VICTORIA (PINTO CON AMAZONAS)	TACNA	TACNA	TACNA
34	20325724642	IMPRESIONES TUM'TAC S.R.LTDA	AV. CORPORACION 1532 P.J. LA NATIVIDAD	TACNA	TACNA	TACNA
35	20449227540	IMPRESIONES VALVERDE S.A.C.	AV. 2 DE MAYO 851 4 (CASA 4/FENTE A TACNA CENTRO)	TACNA	TACNA	TACNA
36	20533084657	IMPRESORES Y COMERCIALIZADORES VERONICA E.I.R.L.	AV. AUGUSTO B LEGUIA 960	TACNA	TACNA	TACNA
37	20449365004	J.R. IMPRESIONES S.A.C.	AV. 2 DE MAYO 833 2	TACNA	TACNA	TACNA
38	10004272337	LINARES MEDINA CARLOS TORIBIO	AV. BOLOGNESI 1317	TACNA	TACNA	TACNA

39	20601891167	MAC GRUPO COMERCIAL E.I.R.L.	AV. 2 DE MAYO 837A	TACNA	TACNA	TACNA
40	20519878705	MAC IMPRESORES S.A.C.	AV. 2 DE MAYO 837A (NRO. 837-A)	TACNA	TACNA	TACNA
41	10453604611	MAMANI ALAVE WILBER	AV. 2 DE MAYO TIENDA 2-A 851 CASA 2 (FRENTE A TACNA CENTRO)	TACNA	TACNA	TACNA
42	10004471879	MAMANI CHIPANA FREDDY ELIAS	CAL. ELEDORO CAMACHO 993 P.J. ALTO DE LA ALIANZA	TACNA	TACNA	ALTO DE LA ALIANZA
43	10005035843	MAMANI HUARAHUARA RICARDO	COMITE 15 ASOC. 28 DE AGOSTO (A 3 CUADRAS DE GRIFO CIUDAD NUEVA)	TACNA	TACNA	CIUDAD NUEVA
44	10004084972	MAQUERA USCAMAYTA VICTOR	AMP CIUDAD NUEVA (FRENTE AL ESTADIO LA BOMBONERA, CMTE.24)	TACNA	TACNA	CIUDAD NUEVA
45	20532912521	MEGA COLOR PERU S.A.C.	AV. 2 DE MAYO 833 2	TACNA	TACNA	TACNA
46	20533302409	NAVIRAM E.I.R.L.	AV. VIGIL 1050 URB. VIGIL	TACNA	TACNA	TACNA
47	10413580311	OLIVA CHUCUYA JUAN SALUSTIANO	AV. 02 DE MAYO 833 02 (FRENTE A TACNA CENTRO PASAJE COPAJA)	TACNA	TACNA	TACNA
48	10018429867	QUENTA CHOQUEGONZA FELICIANO	-- I-09 ASC. C.COMERCIAL PEQUE?A ROMA (COSTADO DEL PODER JUDICIAL GREG.ALBARRAC)	TACNA	TACNA	CRL. GREG. ALBARRACIN LANCHIPA
49	10447946683	RETAMOZO AQUIJE SANDRO MANUEL	CAL. ZELA 666 (INTERIOR)	TACNA	TACNA	TACNA
50	10412587800	SUCESION INDIVISA PODESTA BERNALES DUILIO	D 7 URB. TACNA	TACNA	TACNA	TACNA
51	10767654214	TRINIDAD CHINO ANDREE ALONSO	CAL. MODESTO BASADRE 896 (FRENTE A HOSPEDAJE ANGI)	TACNA	TACNA	TACNA

Nota: Listado de Industrias gráficas registradas y autorizadas por la SUNAT

## ANEXO 12: Instrumento de evaluación del estudio doctoral

### Cuestionario

#### Empleo del conocimiento de la Logística Inversa como estrategia e impacto ambiental para el logro de desempeño sostenible de la Industria Manufacturera - Sector Industria Gráfica en Tacna, 2019.

Estimado Empresario, mi nombre es Elard Thamar Salas Valdivia, doctorando en Administración de la Escuela de Postgrado de la Universidad Privada de Tacna, siendo mi trabajo de investigación sobre el Empleo del Conocimiento de la Logística Inversa como estrategia e impacto ambiental para el logro de desempeño sostenible de la Industria Manufacturera - Sector Industria Gráfica en Tacna, guiado por el Dr. Carlos Del Castillo Guardamino, Phd en Management Sciences - Perú y el Dr. Domingo Cabeza, Miembro del Comité de Expertos en Logística de la Fundación ICIL de Barcelona / España.

#### Objetivo:

El impacto medio ambiental va en aumento y nada se logra para evitarlo y repercute sobre la vida en el planeta en general.

La industria gráfica, sector altamente tecnificado, con alto grado de fragmentación del mercado, soporta una gran sobrecapacidad de producción de alto riesgo.

La logística inversa asegura una recuperación ecológica sostenible en protección del medio ambiente maximizando el aprovechamiento de valor de los productos ya usados para alargar su ciclo de vida. El desempeño del factor humano, por falta de conocimiento en logística inversa, podría estar afectando en el control del medio ambiente.

#### Consentimiento informado:

Agradecemos desde ya su especial aporte y disponibilidad de tiempo y colaboración, lo que garantizará su objetividad en la encuesta.

El grado de respuesta de acuerdo a los aspectos citados de cada ítem, será según el criterio de la tabla, marcando según corresponda para cada afirmación con un aspa ( X ) el dígito que corresponda para cada afirmación.

Tendrá carácter CONFIDENCIAL y de uso exclusivo para la investigación.

Si tuviera alguna consulta, comunicarse con el doctorando Elard Thamar Salas Valdivia al e-mail: elardsalasv@gmail.com

#### Instrucciones

1. Por favor, para que podamos utilizar el cuestionario, no deje ninguna cuestión sin contestar.
2. El cuestionario se contesta de forma sencilla, con una valoración de 1 a 5, según escala de Likert
3. Lea con atención cada una de las preguntas antes de contestar. No existen respuestas correctas ni erróneas. Solo se requiere conocer su opinión, ya que es importante para nosotros.

Fecha: ...../...../.....

#### I. Datos de contacto de la Empresa

Razón social	
Sector de la actividad	
Nº de Empleados	Menos de 10 <input type="checkbox"/> Entre 11 y 20 <input type="checkbox"/> Entre 21 y 50 <input type="checkbox"/> Más de 51 <input type="checkbox"/>

#### II. Factores de evaluación

Lea cuidadosamente cada una de las siguientes afirmaciones y marque una sola casilla con una X el grado que corresponde.

- 5.- Totalmente de acuerdo  
 4.- De acuerdo  
 3.- Ni de acuerdo ni en desacuerdo  
 2.- En desacuerdo  
 1.- Totalmente en desacuerdo

		Totalmente de acuerdo	De acuerdo	No de acuerdo ni en desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
<b>01. LOGÍSTICA INVERSA</b>		5	4	3	2	1
<b>1.1 Ingeniería logística</b>						
1	Se lleva cabo una adecuada estandarización de los procesos que comprenden y auditan el sistema.					
2	Se procede a la identificación de materiales tóxicos y peligrosos.					
3	Se cuenta con un diseño modular que permita identificar rápidamente los elementos los productos fuera de uso (PFU) susceptibles de recuperación económica.					

4	Existe supervisión para organizar y gestionar el retorno del flujo logístico o actividades de forma rápida y eficiente de los productos para satisfacer las necesidades del cliente frente a su nueva comercialización.					
<b>1.2 Logística de fabricación</b>						
5	Se lleva a cabo la reutilización de productos fuera de uso (PFU) en sí para darle un nuevo uso.					
6	La empresa gestiona materiales recuperados para disminuir el uso de productos originales.					
7	Existe un proceso de producción intensivo en mano de obra.					
8	Se procede a la reducción y/o minimización de desechos en el proceso productivo.					
<b>1.3 Envasado y embalaje</b>						
9	Se cuenta con materiales distintos de envase y embalaje preparadas para un flujo inverso de los productos, desde el punto de consumo hasta el punto de origen, con el fin de recuperar valor.					
10	Se evita materiales tóxicos y peligrosos en el proceso productivo.					
11	Se lleva a cabo el empleo de materiales reciclables.					
12	Se minimiza el empleo de envase y embalajes.					
<b>1.4 Transporte</b>						
13	Se cuenta con puntos de recogida de productos fuera de uso (PFU)					
14	La empresa cuenta con sistemas, medios que facilitan la recogida y transporte de productos fuera de uso (PFU)					
15	Existe un sistema de redes de distribución directa e inversa.					
16	Se lleva a cabo la motivación de los miembros de la cadena de suministro (buy-back systems, leasing)					
<b>1.5 Logística de devoluciones</b>						
17	Los productos devueltos que no satisfacen necesidades del cliente son refabricados y/o reutilizados en segundos mercados.					
18	La empresa vierte directamente los productos devueltos para reutilización o refabricación o incinera para su eliminación.					
19	La empresa destina parte de sus devoluciones a entidades benéficas, organizaciones no gubernamentales, fundaciones, etc.					
<b>1.6 Logística de recuperación</b>						
20	En el proceso de reutilización se da un nuevo uso a productos que ya han sido utilizados en el mercado pero que no ha sufrido un deterioro importante.					
21	Se refabrica para volver a usar productos que pueden haber quedado obsoletos y no sean desechados para su nuevo uso.					
22	Se remanufactura un objeto que ya ha sido utilizado nuevamente.					
23	Se procede al reciclaje para poder volver a utilizarlo para la fabricación de un nuevo producto.					
<b>02. DESEMPEÑO SOSTENIBLE</b>		5	4	3	2	1
<b>2.1 Eficiencia</b>						
24	Se da capacitación y aprendizaje periódico sobre usos y riesgos sobre empleo de los equipos y elementos dispuestos para el desempeño de las funciones.					
25	Existe capacidad de respuesta a beneficiarios y de la comunidad a la que se encuentra inserta.					
26	Se cuenta con la Visión. Misión y valores para cumplimiento de sus obligaciones y competencias a distintos niveles.					
27	Existe una adecuada supervisión, prevención y control operativo en la transformación de los procesos.					

2.2 Eficacia						
28	Se obtiene los resultados en el grado en que se cumplen con los objetivos previstos en su diseño y planes.					
29	Se focaliza los recursos escasos en forma oportuna.					
30	Se da cobertura sobre la biodiversidad, calidad y seguridad de los productos y servicios sobre temas materiales.					
31	Se minimiza el impacto ambiental y respeto a la comunidad para un desempeño sostenible.					
2.3 Calidad						
32	Se aprovecha la oportunidad necesaria para mejorar la calidad de servicio y disminuir las devoluciones.					
33	Se cuenta con la accesibilidad al manejo de la información y en la ejecución de las actividades.					
34	Existe una adecuada comunicación sobre la percepción de usuarios, superiores, colaboradores en un ambiente de cordialidad y respeto sobre los recursos.					
35	La precisión se dan acorde a los requerimientos en términos de contenido, exactitud, presentación y atención.					

2.4 Desempeño económico						
36	Uso adecuado sobre el manejo de los recursos con destreza y conocimientos necesarios para el cumplimiento de las actividades y funciones del cargo.					
37	El uso de los recursos en la producción incluye prácticas que minimizan la contaminación ambiental.					
38	Se obtiene la capacidad de ahorro y equilibrio presupuestario en el uso adecuado de los recursos.					
2.5 Desempeño social						
30	La calidad de vida de los trabajadores respecto a su ambiente laboral es positiva.					
40	Los clientes es el centro para la toma de decisiones estratégicas y operativas a través del logro de su misión social cuyos servicios financieros sean seguros y beneficiosos para los clientes.					
41	Se tiene como principio el desarrollo de productos y de modos de distribución apropiados.					
42	Se analiza los aspectos demográficos que muestra el estado de la población sobre los cambios del comportamiento de la sociedad.					
2.6 Desempeño ambiental						
43	Existe un sistema ambiental sobre acciones sociales, comunitarias y ambientales.					
44	Se cuenta con programas que reduzca el estrés ambiental que afecta negativamente al desempeño del trabajador.					
45	Se reduce la vulnerabilidad humana causadas por determinantes sociales, políticos y ambientales.					
46	Se tiene respuesta rápida y ágil ante los cambios del entorno.					

03. CREACIÓN DEL CONOCIMIENTO						
47	Las personas de nuestra empresa son capaces de romper con las concepciones tradicionales para ver las cosas de forma nueva y distinta.					

48	Las personas de la empresa entienden la forma de pensar y actuar del resto de los compañeros.					
49	La empresa proporciona la información necesaria para hacer el trabajo.					
50	Se generan soluciones radicalmente distintas en torno a la determinación de problemas.					
51	Los grupos tienen una comprensión común de los temas de la unidad en la que trabajan.					
52	En las reuniones de trabajo, se busca entender el punto de vista de los demás.					

**III. Sugerencias y comentarios**

--

*¡Muchas gracias!*

Tacna, 02 de octubre 2019.

Señor Dr.(a)

Dr. PEDRO PABLO CHAMBI

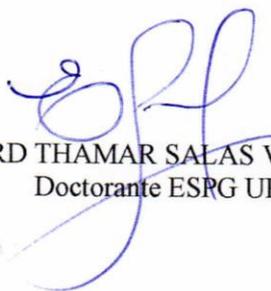
Presente.-

Tengo el agrado de dirigirme a Ud., para saludarlo(a) cordialmente y a la vez manifestarle que, conocedores de su trayectoria académica y profesional, molestamos su atención al elegirlo como JUEZ EXPERTO para revisar el contenido del instrumento que pretendemos utilizar en la Tesis para optar el grado de Doctor en Administración, por la Escuela de Post Grado de la Universidad Privada de Tacna.

El instrumento tiene como objetivo medir la variable: *“EMPLEO DEL CONOCIMIENTO DE LA LOGÍSTICA INVERSA COMO ESTRATEGIA E IMPACTO AMBIENTAL PARA EL LOGRO DE DESEMPEÑO SOSTENIBLE DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA - SECTOR INDUSTRIA GRÁFICA DE TACNA, 2019”*, por lo que, con la finalidad de determinar la validez de su contenido, solicitamos marcar con una X el grado de evaluación a los indicadores para los ítems del instrumento, de acuerdo a su amplia experiencia y conocimientos. Se adjunta el instrumento y la matriz de operacionalización de la variable considerando dimensiones, indicadores, categorías y escala de medición.

Agradecemos anticipadamente su colaboración y estamos seguros que su opinión y criterio de experto servirán para los fines propuestos.

Atentamente,



ELARD THAMAR SALAS VALDIVIA  
Doctorante ESG UPT

		<b>UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA</b> <b>Escuela de Posgrado</b> <b>Centro de Investigación</b> <b>Formato de Validación por expertos</b>	
Codificación CEIN fve - 001	Versión 00	Vigencia 2019	Páginas 02

### INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

#### I. DATOS GENERALES:

- 1.1. Apellidos y nombres del informante (Experto): *Chambi Condori, Pedro Pablo*
- 1.2. Grado Académico: *Doctor*
- 1.3. Profesión: *Economista.*
- 1.4. Institución donde labora: *U.N. Jorge Basadre Grohmann*
- 1.5. Cargo que desempeña: *Docente Ordinario*
- 1.6. Denominación del instrumento: **"EMPLEO DEL CONOCIMIENTO DE LA LOGÍSTICA INVERSA COMO ESTRATEGIA E IMPACTO AMBIENTAL PARA EL LOGRO DE DESEMPEÑO SOSTENIBLE DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA - SECTOR INDUSTRIA GRÁFICA DE TACNA, 2019"**
- 1.7. Autor del instrumento: **Mgr. ELARD THAMAR SALAS VALDIVIA**
- 1.8. Programa de Postgrado: **DOCTORADO EN ADMINISTRACIÓN**

#### II. VALIDACIÓN

INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS Sobre los ítems del instrumento	Muy Malo	Malo	Regular	Bueno	Muy Bueno
		1	2	3	4	5
1. CLARIDAD					X	
2. OBJETIVIDAD						X
3. CONSISTENCIA					X	
4. COHERENCIA					X	
5. PERTINENCIA						X
6. SUFICIENCIA						X
SUMATORIA PARCIAL:					12	15
SUMATORIA TOTAL:		<i>27</i>				

	<b>UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA</b> <b>Escuela de Posgrado</b> <b>Centro de Investigación</b> <b>Formato de Validación por expertos</b>		
	<b>Codificación</b> CEIN fve - 001	<b>Versión</b> 00	<b>Vigencia</b> 2019

### III. RESULTADOS DE LA VALIDACIÓN

3.1 Valoración total cuantitativa: 27

3.2 Opinión: FAVORABLE: X DEBE MEJORAR: \_\_\_\_\_  
 NO FAVORABLE: \_\_\_\_\_

3.3 Observaciones: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Luau Sic

Firma

Dr. Pedro Pablo Chambi C.  
 Dr. en Administración

Tacna, 02 de octubre 2019.

Señor Dr.(a)

*Dr. Luis Rocchetti Herrera*

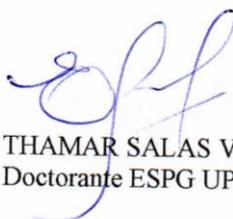
Presente.-

Tengo el agrado de dirigirme a Ud., para saludarlo(a) cordialmente y a la vez manifestarle que, conocedores de su trayectoria académica y profesional, molestamos su atención al elegirlo como JUEZ EXPERTO para revisar el contenido del instrumento que pretendemos utilizar en la Tesis para optar el grado de Doctor en Administración, por la Escuela de Post Grado de la Universidad Privada de Tacna.

El instrumento tiene como objetivo medir la variable: *"EMPLEO DEL CONOCIMIENTO DE LA LOGÍSTICA INVERSA COMO ESTRATEGIA E IMPACTO AMBIENTAL PARA EL LOGRO DE DESEMPEÑO SOSTENIBLE DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA - SECTOR INDUSTRIA GRÁFICA DE TACNA, 2019"*, por lo que, con la finalidad de determinar la validez de su contenido, solicitamos marcar con una X el grado de evaluación a los indicadores para los ítems del instrumento, de acuerdo a su amplia experiencia y conocimientos. Se adjunta el instrumento y la matriz de operacionalización de la variable considerando dimensiones, indicadores, categorías y escala de medición.

Agradecemos anticipadamente su colaboración y estamos seguros que su opinión y criterio de experto servirán para los fines propuestos.

Atentamente,



ELARD THAMAR SALAS VALDIVIA  
Doctorante ESPG UPT

		<b>UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA</b> <b>Escuela de Posgrado</b> <b>Centro de Investigación</b> <b>Formato de Validación por expertos</b>	
Codificación CEIN fve - 001	Versión 00	Vigencia 2019	Páginas 02

## INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

### I. DATOS GENERALES:

- 1.1. Apellidos y nombres del informante (Experto): Rochetti Herrera, Luis
- 1.2. Grado Académico: Doctor
- 1.3. Profesión: Ingeniero Comercial
- 1.4. Institución donde labora: UNIB6
- 1.5. Cargo que desempeña: Docente
- 1.6. Denominación del instrumento: **"EMPLEO DEL CONOCIMIENTO DE LA LOGÍSTICA INVERSA COMO ESTRATEGIA E IMPACTO AMBIENTAL PARA EL LOGRO DE DESEMPEÑO SOSTENIBLE DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA - SECTOR INDUSTRIA GRÁFICA DE TACNA, 2019"**
- 1.7. Autor del instrumento: **Mgr. ELARD THAMAR SALAS VALDIVIA**
- 1.8. Programa de Postgrado: **DOCTORADO EN ADMINISTRACIÓN**

### II. VALIDACIÓN

INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS Sobre los ítems del instrumento	Muy Malo	Malo	Regular	Bueno	Muy Bueno
		1	2	3	4	5
1. CLARIDAD					X	
2. OBJETIVIDAD					X	
3. CONSISTENCIA						X
4. COHERENCIA					X	
5. PERTINENCIA						X
6. SUFICIENCIA					X	
SUMATORIA PARCIAL:					16	10
SUMATORIA TOTAL:		26				

	<b>UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA</b> <b>Escuela de Posgrado</b> <b>Centro de Investigación</b> <b>Formato de Validación por expertos</b>		
	<b>Codificación</b> CEIN fve - 001	<b>Versión</b> 00	<b>Vigencia</b> 2019

### III. RESULTADOS DE LA VALIDACIÓN

- 3.1 Valoración total cuantitativa: 26
- 3.2 Opinión: FAVORABLE: X DEBE MEJORAR: \_\_\_\_\_  
 NO FAVORABLE: \_\_\_\_\_
- 3.3 Observaciones: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_



Firma

Dr. Luis Rocchetti Herrera

Tacna, 02 de octubre 2019.

Señor Dr.(a)

*Dr. Pedro Riveros Valderama*

Presente.-

Tengo el agrado de dirigirme a Ud., para saludarlo(a) cordialmente y a la vez manifestarle que, conocedores de su trayectoria académica y profesional, molestamos su atención al elegirlo como JUEZ EXPERTO para revisar el contenido del instrumento que pretendemos utilizar en la Tesis para optar el grado de Doctor en Administración, por la Escuela de Post Grado de la Universidad Privada de Tacna.

El instrumento tiene como objetivo medir la variable: *“EMPLEO DEL CONOCIMIENTO DE LA LOGÍSTICA INVERSA COMO ESTRATEGIA E IMPACTO AMBIENTAL PARA EL LOGRO DE DESEMPEÑO SOSTENIBLE DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA - SECTOR INDUSTRIA GRÁFICA DE TACNA, 2019”*, por lo que, con la finalidad de determinar la validez de su contenido, solicitamos marcar con una X el grado de evaluación a los indicadores para los ítems del instrumento, de acuerdo a su amplia experiencia y conocimientos. Se adjunta el instrumento y la matriz de operacionalización de la variable considerando dimensiones, indicadores, categorías y escala de medición.

Agradecemos anticipadamente su colaboración y estamos seguros que su opinión y criterio de experto servirán para los fines propuestos.

Atentamente,



ELARD THAMAR SALAS VALDIVIA  
Doctorante ESPG UPT

	<b>UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA</b> Escuela de Posgrado Centro de Investigación <b>Formato de Validación por expertos</b>		
	Codificación CEIN fve - 001	Versión 00	Vigencia 2019

### INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

#### I. DATOS GENERALES:

- 1.1. Apellidos y nombres del informante (Experto): RIVERA JAVIERA PEDRO
- 1.2. Grado Académico: DOCTOR
- 1.3. Profesión: M.C. EN ADMINISTRACIÓN
- 1.4. Institución donde labora: U.P.T.
- 1.5. Cargo que desempeña: PROF. PEDIAGÓGICO (FACEN)
- 1.6. Denominación del instrumento: **"EMPLEO DEL CONOCIMIENTO DE LA LOGÍSTICA INVERSA COMO ESTRATEGIA E IMPACTO AMBIENTAL PARA EL LOGRO DE DESEMPEÑO SOSTENIBLE DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA - SECTOR INDUSTRIA GRÁFICA DE TACNA, 2019"**
- 1.7. Autor del instrumento: **Mgr. ELARD THAMAR SALAS VALDIVIA**
- 1.8. Programa de Postgrado: **DOCTORADO EN ADMINISTRACIÓN**

#### II. VALIDACIÓN

INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS Sobre los ítems del instrumento	Muy Malo	Mal	Regular	Bueno	Muy Bueno
		1	2	3	4	5
1. CLARIDAD					X	
2. OBJETIVIDAD					X	
3. CONSISTENCIA						X
4. COHERENCIA						X
5. PERTINENCIA					X	
6. SUFICIENCIA						X
SUMATORIA PARCIAL:						
SUMATORIA TOTAL:						

	<b>UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA</b> <b>Escuela de Posgrado</b> <b>Centro de Investigación</b> <b>Formato de Validación por expertos</b>		
	Codificación CEIN fve - 001	Versión 00	Vigencia 2019

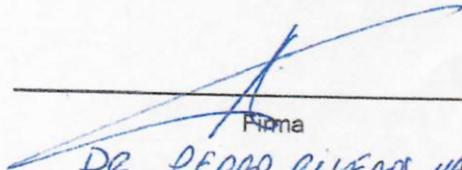
### III. RESULTADOS DE LA VALIDACIÓN

3.1 Valoración total cuantitativa: 27

3.2 Opinión: FAVORABLE: X DEBE MEJORAR: \_\_\_\_\_

NO FAVORABLE: \_\_\_\_\_

3.3 Observaciones: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

  
 \_\_\_\_\_  
 Firma  
 DR. PEDRO RIVAS VALDERAMA