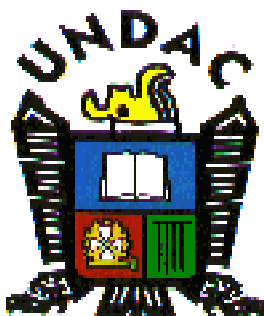


UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y CONTABLES

ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE CONTABILIDAD



T E S I S

**El riesgo de equipos tecnológicos y su incidencia en la productividad de las
micro y pequeñas empresas del sector maderero en el distrito de Simón**

Bolívar, provincia de Pasco, año 2024

Para optar el título profesional de:

Contador Público

Autores:

Bach. Jean Brian AGUILAR CAMPOS

Bach. Lesly Fabiola RICRA LUIS

Asesor:

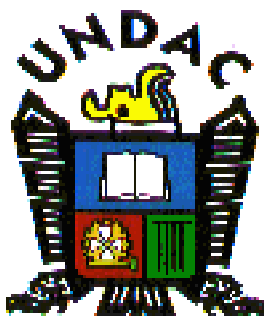
Dr. Carlos David BERNALDO FAUSTINO

Cerro de Pasco – Perú – 2025

UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y CONTABLES

ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE CONTABILIDAD



T E S I S

**El riesgo de equipos tecnológicos y su incidencia en la productividad de las
micro y pequeñas empresas del sector maderero en el distrito de Simón**

Bolívar, provincia de Pasco, año 2024

Sustentada y aprobada ante los miembros del jurado:

Dr. Melquiades Sindulfo HIDALGO MARTÍN
PRESIDENTE

Dr. Julián Cipriano ROJAS GALLUFFI
MIEMBRO

Dr. Mateo LEANDRO FLORES
MIEMBRO



Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión
Facultad de Ciencias Económicas y Contables
Unidad de Investigación

“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

INFORME DE ORIGINALIDAD N° 041-2025

La Unidad de Investigación de la Facultad de Ciencias Económicas y Contables de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión ha realizado el análisis con exclusiones en el Software Turnitin Originality, que a continuación se detalla:

Presentado por:

Jean Brian AGUILAR CAMPOS y Lesly Fabiola RICRA LUIS

Escuela de Formación Profesional

Contabilidad

Tipo de trabajo:

Tesis

Título del trabajo

El riesgo de equipos tecnológicos y su incidencia en la productividad de las micro y pequeñas empresas del sector maderero en el distrito de Simón Bolívar, provincia de Pasco, año 2024

Asesor:

Dr. Carlos David BERNALDO FAUSTINO

Índice de Similitud: 22%

Calificativo

APROBADO

Se adjunta al presente informe, el reporte de identificación del porcentaje de similitud general: asimismo, a través del correo institucional de la Oficina de Grados y Títulos de nuestra Facultad – FACEC. Envío en la fecha el reporte completo de Turnitin; todo ello, en atención al Memorando N° 000096-2025-UNDAC/DFCEC.

Cerro de Pasco, 19 de setiembre del 2025



Firmado digitalmente por BERNALDO FAUSTINO Carlos David FAU
20154005048 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 19.09.2025 20:54:51 -05:00

Dr. Carlos D. BERNALDO FAUSTINO
Director de la Unidad de Investigación-FACEC

DEDICATORIA

En primer lugar, dedicamos este trabajo a Dios, por su gran misericordia y amor y por habernos dado las fuerzas para seguir adelante y culminar nuestros estudios en el campo contable.

En segundo lugar, dedicamos este trabajo con inmenso amor y gratitud, a nuestros padres, quienes con su esfuerzo, sacrificio y sabiduría nos guiaron en el camino. Su apoyo incondicional y enseñanzas han sido la base de nuestro crecimiento, este triunfo es un reflejo de su amor y ejemplo de vida.

AGRADECIMIENTO

Agradecemos profundamente a nuestros padres por su amor incondicional y sacrificio, que han sido el pilar fundamental en nuestra formación y en este logro alcanzado. Su apoyo constante y confianza en nosotros nos han inspirado a seguir adelante.

A nuestras familias por su entendimiento y confianza, principios que han sido esenciales en nuestro progreso profesional.

A nuestro asesor de tesis, que nos ha proporcionado su confianza, respaldo y orientación durante el desarrollo de este trabajo de investigación.

Agradecemos sinceramente a nuestros docentes de la carrera de Contabilidad por compartir su conocimiento y experiencia, guiándonos con dedicación en este proceso de formación. Su compromiso y pasión por la enseñanza han sido clave para nuestro crecimiento profesional. Este logro es un reflejo de su invaluable labor y ejemplo como educadores.

RESUMEN

El objetivo de esta investigación es determinar cómo el riesgo de equipos tecnológicos incide en la productividad de las micro y pequeñas empresas del sector maderero en el distrito de Simón Bolívar, provincia de Pasco, año 2024.

Se utilizó la siguiente metodología: El tipo de investigación fue aplicada, nivel correlacional, se empleó el método hipotético deductivo y el diseño fue correlacional, la población estuvo conformada por 30 micro y pequeñas empresas del sector maderero, en el distrito de Simón Bolívar, provincia de Pasco, siendo la muestra de 28 micro y pequeñas empresas del sector maderero, los instrumentos de 40 ítems fueron validados a través de juicio de expertos y con el Alfa de Cronbach en 0.909 y 0.910 positivo alto confiable y fiable, el trabajo de campo se llevó a cabo mediante la obtención de datos primarios, utilizando el método de recolección de información.

Conclusión general: Según los resultados de la hipótesis general, tenemos el coeficiente de correlación de Rho de Spearman y es de 0.911 y el sig. (bilateral) es igual a $0.001 < 0.05$.

Conclusiones específicas: Según los resultados de la hipótesis específica 1 se llegó a la conclusión: La innovación de maquinarias y equipos tecnológicos inciden significativamente

Según los resultados de la hipótesis específico 2 se llegó a la conclusión: La calidad de los productos y/o servicios inciden significativamente

Según los resultados de la hipótesis específico 3 se llegó a la conclusión: La obsolescencia de maquinarias y equipos industriales inciden significativamente.

Palabras Claves: Riesgo de equipos tecnológicos, innovación de maquinarias y equipos tecnológicos, calidad de productos, obsolescencia de maquinarias y equipos industriales y productividad.

ABSTRACT

The objective of this research is to determine how the risk of technological equipment affects the productivity of micro and small businesses in the wood sector in the district of Simón Bolívar, province of Pasco, year 2024.

The following methodology was used: The type of research was applied, correlational level, the hypothetical deductive method was used and the design was correlational, the population was made up of 30 micro and small businesses in the wood sector, in the district of Simón Bolívar, province of Pasco, the sample being 28 micro and small businesses in the wood sector, the 40-item instruments were validated through expert judgment and with Cronbach's Alpha at 0.909 and 0.910 positive high reliable and reliable, fieldwork was carried out by obtaining primary data, using the information collection method. General Conclusion: According to the results of the general hypothesis, the Spearman's Rho correlation coefficient is 0.911, and the sig. (bilateral) is equal to $0.001 < 0.05$.

Specific Conclusions: According to the results of specific hypothesis 1, the following conclusion was reached: Innovation in machinery and technological equipment has a significant impact.

According to the results of specific hypothesis 2, the following conclusion was reached: The quality of products and/or services has a significant impact.

According to the results of specific hypothesis 3, the following conclusion was reached: Obsolescence of machinery and industrial equipment has a significant impact.

Keywords: Technological equipment risk, innovation in machinery and technological equipment, product quality, obsolescence of machinery and industrial equipment, and productivity.

INTRODUCCIÓN

Es un honor poner a vuestra consideración la tesis titulada: **“El riesgo de equipos tecnológicos y su incidencia en la productividad de las micro y pequeñas empresas del sector maderero en el distrito de Simón Bolívar, provincia de Pasco, año 2024”**, estudio desarrollado en concordancia a los lineamientos del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión.

Dentro de la industria maderera dependiendo del periodo de operación de las maquinarias y equipos, la eficiencia se va reduciendo al deteriorarse estos equipos, por ello sufre una depreciación económica, ya que por el empleo consecutivo de las maquinas industriales y equipos al realizar sus actividades económicas se desgastan y generar riesgos al disminuir la producción y por ende la disminución de las utilidades porque aumenta el gasto al comprar repuestos debido a la obsolescencia de sus maquinarias y equipos.

Las empresas del sector maderero **en el distrito de Simón Bolívar, provincia de Pasco** hoy en día enfrentan diferentes riesgos, tales como: el desconocimiento de créditos bancarios, riesgos operacionales, riesgo económico, riesgo reputacional y lo más importante, siendo hoy en día el riesgo de maquinarias y equipos tecnológicos donde las micro y pequeñas empresas madereras deben invertir sus recursos económicos de manera necesaria para mitigar este tipo de riesgos.

La renovación de maquinarias y equipos industriales en las micro y pequeñas empresas del sector maderero es crucial para mantener la productividad, competitividad eficiencia, rentabilidad y seguridad en el entorno empresarial. Los equipos obsoletos pueden llevar a problemas de productividad y generar mayores costos operativos, mientras las maquinarias industriales y equipos modernos pueden reducir costos operativos, ya que los equipos nuevos son menos propensos a fallar y requieren menos

mantenimiento, asimismo contribuyen a mejorar la productividad, proyecta una imagen más profesional, lo que puede traducirse en mayor satisfacción del cliente y mayores ganancias.

Para ello, se plantean hipótesis específicas que relacionan la productividad con las variables como la innovación de maquinarias y equipos tecnológicos, la calidad de los productos y/o servicios, la obsolescencia de maquinarias y equipos industriales. A través de un diseño correlacional con enfoque cuantitativo, se analizan datos obtenidos mediante encuestas aplicadas a una muestra representativa de 28 representantes de una población total de 30 micros y pequeñas empresas del sector maderero. Los resultados permitirán identificar fortalezas y áreas de mejora, proporcionando recomendaciones para optimizar su incidencia entre los riesgos de equipos tecnológicos y la productividad.

El presente trabajo de investigación está compuesto de cuatro capítulos muy importantes y que a continuación se detalla:

En el Capítulo I: consideramos el Problema de Investigación que abarca la identificación y planteamiento del problema, delimitación de la investigación, formulación del problema, formulación de objetivos, justificación y limitaciones de la investigación.

En el Capítulo II, consideramos el Marco Teórico, donde se desarrolla los antecedentes del estudio, las bases teóricas científicas, la definición de términos, formulación de hipótesis, identificación de variables y operacionalización de variables referente a las variables de estudio.

En el Capítulo III, consideramos la Metodología y Técnicas de Investigación, el tipo, nivel, método, diseño de investigación, población y muestra, técnicas de recolección, procesamiento, tratamiento estadístico, selección y validación de instrumentos y la orientación ética.

En el Capítulo IV, consideramos los Resultados y Discusión, análisis e interpretación de resultados obtenidos, descripción del trabajo de campo, presentación de resultados obtenidos y la prueba de hipótesis para el cual se aplicó el coeficiente de correlación de Rho de Spearman para determinar la relación de las variables.

Finalmente, la investigación culminó en las conclusiones y recomendaciones, las mismas que fueron obtenidas como resultado de la contrastación de la hipótesis general, donde concluimos que, el riesgo de equipos tecnológicos incide significativamente en la productividad de las micro y pequeñas empresas del sector maderero del distrito de Simón Bolívar, provincia de Pasco, año 2024.

Los Autores

INDICE

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

RESUMEN

ABSTRACT

INTRODUCCIÓN

INDICE

ÍNDICE DE TABLAS

INDICE DE GRÁFICOS

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1.	Identificación y determinación del problema	1
1.2.	Delimitación de la investigación	5
1.3.	Formulación del problema.....	6
1.3.1.	Problema general	6
1.3.2.	Problemas específicos.....	6
1.4.	Formulación de objetivos	7
1.4.1.	Objetivo general.....	7
1.4.2.	Objetivos específicos	7
1.5.	Justificación de la investigación	7
1.5.1.	Justificación teórica	7
1.5.2.	Justificación práctica	8
1.5.3.	Justificación metodológica	8
1.5.4.	Justificación social.....	8
1.6.	Limitaciones de la investigación	9

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1.	Antecedentes de estudio	10
2.1.1.	Nacionales.....	10
2.1.2.	Internacionales.....	13
2.2.	Bases teóricas - científicas.....	15
2.2.1.	Riesgo de equipos tecnológicos.....	15
2.2.2.	Productividad.....	25
2.3.	Definición de términos básicos.....	34
2.4.	Formulación de hipótesis	36
2.4.1.	Hipótesis general.	36
2.4.2.	Hipótesis específicas.....	36
2.5.	Identificación de variables.....	36
2.6.	Definición operacional de variables e indicadores	37

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

3.1.	Tipo de investigación.....	39
3.2.	Nivel de investigación	39
3.3.	Métodos de investigación	40
3.4.	Diseño de investigación.....	40
3.5.	Población y muestra.....	41
3.5.1.	Población	41
3.5.2.	Muestra	41
3.6.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	42
3.6.1.	Técnica.....	42

3.6.2. Instrumento.....	43
3.7. Selección, validación y confiabilidad de los instrumentos de investigación.....	44
3.8. Técnicas de procesamiento y análisis de datos.....	45
3.9. Tratamiento estadístico.....	45
3.10. Orientación ética filosófica y epistémica.....	46

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Descripción del trabajo de campo.....	47
4.2. Presentación, análisis e interpretación de resultados.....	48
4.3. Prueba de hipótesis	88
4.4. Discusión de resultados	97

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Operacionalización de variables.....	37
Tabla 2 Muestra Estratificada de las Micros y Pequeñas Empresas del sector maderero en el distrito de Simón Bolívar, provincia de Pasco.....	42
Tabla 3 Estadísticas de fiabilidad	45
Tabla 4 ¿Cree usted que el riesgo de equipos tecnológicos es una amenaza para la productividad de las micro y pequeñas empresas del sector maderero?	48
Tabla 5 ¿Está usted de acuerdo que la adquisición de maquinarias modernas contribuye significativamente en la productividad de su empresa?	49
Tabla 6 ¿Cree usted que la capacitación continua al personal para el manejo de nuevas tecnologías mejora el desempeño operativo?	50
Tabla 7 ¿Cree usted que el entrenamiento al personal para el uso de las nuevas máquinas industriales del sector maderero incrementa la productividad de la empresa?	51
Tabla 8 ¿Cree usted importante contar con fuentes de financiamiento interno o externo para innovar nuevos equipos tecnológicos en las microempresas del sector maderero?	52
Tabla 9 ¿Está usted de acuerdo que, cuando la empresa necesita invertir más dinero, y no puede hacerlo con fondos propios debe acudir al financiamiento bancario?	53
Gráfico 6 ¿Está usted de acuerdo que, cuando la empresa necesita invertir más dinero, y no puede hacerlo con fondos propios debe acudir al financiamiento bancario?	53
Tabla 10 ¿Cree usted que el establecimiento de altos estándares de producción garantiza la calidad de los productos?	54
Tabla 11 ¿Cree usted que, mantener estándares rigurosos en la producción es determinante para la competitividad de la empresa?	55

Tabla 12 ¿Cree usted que el estricto cumplimiento de normativas internas mejora la reputación de la empresa maderera?.....	56
Tabla 13 ¿Cree usted importante que, adherirse a las normativas del sector es indispensable para la seguridad y eficiencia operativa?.....	57
Tabla 14 ¿Cree usted que la implementación de controles de calidad sistemáticos reduce los riesgos tecnológicos de las micro y pequeñas empresas del sector maderero?	58
Tabla 15 ¿Cree usted que los controles de calidad efectivos son esenciales para prevenir fallas en la producción?	59
Tabla 16 ¿Cree usted que la incorporación de tecnología en los procesos productivos del sector maderero, optimiza la calidad de los servicios?.....	60
Tabla 17 ¿Cree usted que la digitalización de los procesos productivos impulsa la eficiencia y calidad de los productos en las empresas del sector maderero?	61
Tabla 18 ¿Cree usted que la actualización tecnológica periódica es vital para evitar la obsolescencia de los equipos industriales de las empresas madereras?	62
Tabla 19 ¿Cree usted que la falta de actualización tecnológica incrementa el riesgo de fallas en los equipos industriales?	63
Tabla 20 ¿Cree usted que los altos costos de mantenimiento de los equipos industriales de las empresas madereras, son un indicador de riesgo en la operatividad de la maquinaria?	64
Tabla 21 ¿Cree usted que el mantenimiento costoso de los equipos industriales obsoletos afecta negativamente la eficiencia operativa de las empresas madereras?	65
Tabla 22 ¿Cree usted que el desajuste de los equipos con las normativas actuales incrementa los riesgos operativos?	66

Tabla 23 ¿Cree usted que la evolución tecnológica actual contribuye con la productividad, eficiencia y calidad del producto en las empresas madereras?	67
Tabla 24 ¿Cree usted que las empresas del sector maderero deben invertir en innovación para mejorar su productividad empresarial?	68
Tabla 25 ¿Cree usted que la eficiencia de la mano de obra del personal es un pilar fundamental para la productividad empresarial?	69
Tabla 26 ¿Cree usted que la capacitación de los trabajadores para el manejo de los equipos industriales mejora significativamente la eficiencia operativa?	70
Tabla 27 ¿Cree usted que la optimización de maquinaria y equipos industriales contribuye a la eficiencia en la producción?	71
Tabla 28 ¿Cree usted que el mantenimiento preventivo mejora la eficiencia de las maquinarias industriales para el incremento de la productividad empresarial?	72
Tabla 29 ¿Cree usted que la gestión adecuada de los materiales reduce desperdicios y aumenta la eficiencia en las empresas del sector maderero?	73
Tabla 30 ¿Cree usted que la utilización eficiente de insumos es clave para mejorar la productividad de las empresas del sector maderero?	74
Tabla 31 ¿Cree usted que la atención al cliente potencia la productividad del servicio en las empresas del sector maderero?	75
Tabla 32 ¿Cree usted que la rapidez en la atención al cliente es determinante para el éxito empresarial?	76
Tabla 33 ¿Cree usted que los altos niveles de satisfacción al cliente impulsan la productividad de la empresa?	77
Tabla 34 ¿Cree usted que el uso de herramientas virtuales mejora la eficiencia en la gestión y entrega del servicio?	78

Tabla 35 ¿Cree usted que la implementación de tecnologías digitales optimiza la atención y seguimiento al cliente de las empresas del sector maderero?	79
Tabla 36 ¿Cree usted que la reducción de los plazos de entrega aumenta la competitividad de la empresa?	80
Tabla 37 ¿Cree usted que la eficiencia en la logística mejora los tiempos de entrega y, por ende, la competitividad empresarial?	81
Tabla 38 ¿Cree usted que contar con nuevas máquinas industriales, incrementa las ventas y calidad del producto en las empresas del sector maderero?	82
Tabla 39 ¿Cree usted que la innovación en estrategias comerciales impulsa el aumento de ventas?	83
Tabla 40 ¿Cree usted que la reducción de costos fijos contribuye significativamente a la mejora de la productividad?	84
Tabla 41 ¿Cree usted que optimizar la estructura de costos fijos es clave para la sostenibilidad de la empresa maderera?	85
Tabla 42 ¿Cree usted que la minimización de costos variables mejora la eficiencia operativa de las empresas del sector maderero?	86
Tabla 43 ¿Cree usted que el control riguroso de los costos variables es esencial para mantener la competitividad en el mercado?	87
Tabla 44 Prueba de normalidad	89
Tabla 45 Correlaciones: Riesgo de equipos tecnológicos (Agrupada) y productividad (Agrupada)	91
Tabla 46 Correlaciones: Innovación de maquinarias y equipos tecnológicos (Agrupada) y productividad (Agrupada)	93
Tabla 47 Correlaciones: Calidad de los productos y/o servicios (Agrupada) y productividad (Agrupada)	94

Tabla 48 Correlaciones: Obsolescencia de maquinarias y equipos industriales

(Agrupada) y productividad (Agrupada)	96
---	----

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 ¿Cree usted que el riesgo de equipos tecnológicos es una amenaza para la productividad de las micro y pequeñas empresas del sector maderero?	48
Gráfico 2 ¿Está usted de acuerdo que la adquisición de maquinarias modernas contribuye significativamente en la productividad de su empresa?	49
Gráfico 3 ¿Cree usted que la capacitación continua al personal para el manejo de nuevas tecnologías mejora el desempeño operativo?	50
Gráfico 4 ¿Cree usted que el entrenamiento al personal para el uso de las nuevas máquinas industriales del sector maderero incrementa la productividad de la empresa?	51
Gráfico 5 ¿Cree usted importante contar con fuentes de financiamiento interno o externo para innovar nuevos equipos tecnológicos en las microempresas del sector maderero?	52
Gráfico 6 ¿Está usted de acuerdo que, cuando la empresa necesita invertir más dinero, y no puede hacerlo con fondos propios debe acudir al financiamiento bancario?	53
Gráfico 7 ¿Cree usted que el establecimiento de altos estándares de producción garantiza la calidad de los productos?	54
Gráfico 8 ¿Cree usted que, mantener estándares rigurosos en la producción es determinante para la competitividad de la empresa?	55
Gráfico 9 ¿Cree usted que el estricto cumplimiento de normativas internas mejora la reputación de la empresa maderera?	56
Gráfico 10 ¿Cree usted importante que, adherirse a las normativas del sector es indispensable para la seguridad y eficiencia operativa?	57

Gráfico 11 ¿Cree usted que la implementación de controles de calidad sistemáticos reduce los riesgos tecnológicos de las micro y pequeñas empresas del sector maderero?	58
Gráfico 12 ¿Cree usted que los controles de calidad efectivos son esenciales para prevenir fallas en la producción?	59
Gráfico 13 ¿Cree usted que la incorporación de tecnología en los procesos productivos del sector maderero, optimiza la calidad de los servicios?	60
Gráfico 14 ¿Cree usted que la digitalización de los procesos productivos impulsa la eficiencia y calidad de los productos en las empresas del sector maderero?	61
Gráfico 15 ¿Cree usted que la actualización tecnológica periódica es vital para evitar la obsolescencia de los equipos industriales de las empresas madereras?	62
Gráfico 16 ¿Cree usted que la falta de actualización tecnológica incrementa el riesgo de fallas en los equipos industriales?	63
Gráfico 17 ¿Cree usted que los altos costos de mantenimiento de los equipos industriales de las empresas madereras, son un indicador de riesgo en la operatividad de la maquinaria?	64
Gráfico 18 ¿Cree usted que el mantenimiento costoso de los equipos industriales obsoletos afecta negativamente la eficiencia operativa de las empresas madereras?	65
Gráfico 19 ¿Cree usted que el desajuste de los equipos con las normativas actuales incrementa los riesgos operativos?	66
Gráfico 20 ¿Cree usted que la evolución tecnológica actual contribuye con la productividad, eficiencia y calidad del producto en las empresas madereras?	67
Gráfico 21 ¿Cree usted que las empresas del sector maderero deben invertir en innovación para mejorar su productividad empresarial?	68

Gráfico 22 ¿Cree usted que la eficiencia de la mano de obra del personal es un pilar fundamental para la productividad empresarial?	69
Gráfico 23 ¿Cree usted que la capacitación de los trabajadores para el manejo de los equipos industriales mejora significativamente la eficiencia operativa?	70
Gráfico 24 ¿Cree usted que la optimización de maquinaria y equipos industriales contribuye a la eficiencia en la producción?	71
Gráfico 25 ¿Cree usted que el mantenimiento preventivo mejora la eficiencia de las maquinarias industriales para el incremento de la productividad empresarial?	72
Gráfico 26 ¿Cree usted que la gestión adecuada de los materiales reduce desperdicios y aumenta la eficiencia en las empresas del sector maderero?	73
Gráfico 27 ¿Cree usted que la utilización eficiente de insumos es clave para mejorar la productividad de las empresas del sector maderero?	74
Gráfico 28 ¿Cree usted que la atención al cliente potencia la productividad del servicio en las empresas del sector maderero?	75
Gráfico 29 ¿Cree usted que la rapidez en la atención al cliente es determinante para el éxito empresarial?	76
Gráfico 30 ¿Cree usted que los altos niveles de satisfacción al cliente impulsan la productividad de la empresa?	77
Gráfico 31 ¿Cree usted que el uso de herramientas virtuales mejora la eficiencia en la gestión y entrega del servicio?	78
Gráfico 32 ¿Cree usted que la implementación de tecnologías digitales optimiza la atención y seguimiento al cliente de las empresas del sector maderero?	79
Gráfico 33 ¿Cree usted que la reducción de los plazos de entrega aumenta la competitividad de la empresa?	80

Gráfico 34 ¿Cree usted que la eficiencia en la logística mejora los tiempos de entrega y, por ende, la competitividad empresarial?	81
Gráfico 35 ¿Cree usted que contar con nuevas máquinas industriales, incrementa las ventas y calidad del producto en las empresas del sector maderero?	82
Gráfico 36 ¿Cree usted que la innovación en estrategias comerciales impulsa el aumento de ventas?.....	83
Gráfico 37 ¿Cree usted que la reducción de costos fijos contribuye significativamente a la mejora de la productividad?	84
Gráfico 38 ¿Cree usted que optimizar la estructura de costos fijos es clave para la sostenibilidad de la empresa maderera?	85
Gráfico 39 ¿Cree usted que la minimización de costos variables mejora la eficiencia operativa de las empresas del sector maderero?	86
Gráfico 40 ¿Cree usted que el control riguroso de los costos variables es esencial para mantener la competitividad en el mercado?	87

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Identificación y determinación del problema

En el panorama empresarial global, las micro y pequeñas empresas enfrentan un desafío constante: la integración efectiva de la tecnología en sus operaciones. La capacidad de estas organizaciones para mantenerse competitivas y productivas depende, en gran medida, de su infraestructura tecnológica. No obstante, factores como la obsolescencia de maquinarias y equipos, fallos en los sistemas y la carencia de mantenimiento adecuado representan amenazas latentes que pueden traducirse en interrupciones operativas y pérdidas económicas considerables (Vargas y Manzoni, 2023).

De acuerdo con la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), el 99.5% de las empresas en la región pertenecen al segmento de las MYPE, y su desempeño está condicionado por variables económicas y tecnológicas (Dini y Stumpo, 2020). En este contexto, la digitalización es una meta prioritaria en diversas naciones. Sin embargo, las empresas de menor tamaño han adoptado estas innovaciones a un ritmo más lento, limitándose a

herramientas básicas, esta brecha digital amplía las desigualdades en el sector empresarial, permitiendo que los beneficios de la transformación digital favorezcan en mayor medida a los pioneros en su implementación (OECD, 2021).

En el ámbito europeo, las Mypes constituyen la columna vertebral de la economía. A pesar de generar cerca del 50% del empleo, su bajo nivel de digitalización y limitada presencia en el comercio electrónico reducen su competitividad. En España, el 98.99% de las compañías cuenta con menos de 50 trabajadores, pero su nivel de adopción tecnológica se encuentra por debajo del promedio de la Unión Europea. La crisis sanitaria provocada por la COVID-19 expuso sus vulnerabilidades y reforzó la necesidad de una modernización urgente (Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital del Gobierno de España, 2020). La transición hacia la digitalización se presenta como un paso ineludible para garantizar su estabilidad y crecimiento.

En América Latina, informes especializados enfatizan la importancia de que las micro y pequeñas empresas implementen herramientas tecnológicas avanzadas y avancen en su transformación digital. La falta de adopción de nuevas tecnologías o su uso ineficiente pueden convertirse en obstáculos para la competitividad y la productividad en la región (Konrad-Adenauer-Stiftung, 2022).

El Perú en línea con el crecimiento del PBI desde el año 2010, ha permitido que las empresas de muchos sectores, incluido el sector maderero destinen recursos financieros importantes para la innovación de maquinarias y tecnología con la finalidad de mantenerse en el mercado local y acceder a nuevos mercados internacionales; en este sentido el riesgo de equipos tecnológicos cobra vigencia pues las empresas que no invierten en maquinarias y tecnología moderna

pueden perder competitividad, participación de mercado, así como la preferencia de sus clientes.

Por lo antes mencionado, el aprovechamiento eficaz de la tecnología se ha convertido en un factor determinante para la competitividad de las micro y pequeñas empresas. Sin embargo, los riesgos asociados de los equipos tecnológicos pueden derivar en problemas que afectan su productividad. Es imperativo que estas micro y pequeñas empresas adopten estrategias preventivas para mitigar los efectos negativos de la obsolescencia y optimicen sus equipos y maquinarias, asegurando así un crecimiento sostenido en el tiempo.

Las empresas con ingresos medios del sector maderero en el Perú enfrentan desafíos para mantenerse al día con estos avances tecnológicos y adoptarlos en sus operaciones comerciales. Ello puede ser consecuencia de factores diversos, como la escasez de conocimiento para manejar maquinarias industriales y otros equipos tecnológicos, la falta de recursos económicos para invertir en la compra de nuevas máquinas industriales y otros equipos tecnológicos avanzados e incluso la negación de los trabajadores por generar un cambio y la cultura organizacional.

La falta de adaptación y adopción de nuevas tecnologías puede acarrear consecuencias negativas en la productividad de las empresas madereras en el Perú, de manera concreta a las micro y pequeñas empresas; aquellas empresas que no logren adaptarse y aprovechar las nuevas tecnologías pueden verse superadas por la competencia nacional e internacional, lo que podría llevar a una disminución de actividades prácticas en el mercado y una reducción en sus ganancias.

Es esencial que las micro y pequeñas empresas en el Perú reconozcan la importancia de renovar sus maquinarias y otros equipos tecnológicos para incrementar su productividad y satisfacer al cliente al ofrecerle productos de buena calidad. Esto puede implicar una inversión financiera, pero traerá beneficios en la generación de rendimientos, la diversificación de sus activos y la acumulación de riqueza a largo plazo.

En el distrito de Simón Bolívar, provincia de Pasco, las micro y pequeñas empresas del sector maderero enfrentan serios desafíos tecnológicos que afectan su productividad, operando en algunos casos con maquinarias obsoletas tales como: Sierras (circulares, de cinta, etc.), cepilladoras, lijadoras, taladros, fresadoras, tornos, y equipos especializados como aserraderos y máquinas de procesamiento de madera, lo que incrementa el riesgo de fallas inesperadas y paralización de actividades en la transformación de la materia prima a productos terminados. Además, la falta de acceso a financiamiento dificulta la renovación de las máquinas industriales y equipos tecnológicos, limitando la eficiencia operativa y la calidad del producto final. Asimismo, la ausencia de capacitación al personal en el uso y manejo de nuevas máquinas industriales y otros equipos tecnológicos impide la optimización de los procesos productivos, agravando la brecha competitiva con otras regiones. No existe una política de inversión relacionada a la oportuna reposición de equipos y maquinarias industriales de su proceso productivo, trayendo como consecuencia la baja productividad y malestar de los consumidores finales al ofrecerles productos de mala calidad.

Estos problemas nos llevan a realizar el presente trabajo de investigación surgiendo la pregunta que es: ¿Cómo el riesgo de equipos tecnológicos incide en

la productividad de las micro y pequeñas empresas del sector maderero en el distrito de Simón Bolívar, provincia de Pasco, año 2024?

1.2. Delimitación de la investigación

Delimitación espacial: Se circunscribe al distrito de Simón Bolívar, ubicado en la provincia de Pasco, en Perú. Esta elección geográfica focaliza el estudio en un contexto local específico, permitiendo una comprensión detallada de las particularidades de las micro y pequeñas empresas madereras en esta región.

Delimitación temporal: El horizonte temporal se centró en el año 2024.

Delimitación social: Este estudio se centró en las micro y pequeñas empresas del sector maderero en el distrito de Simón Bolívar, con el objetivo de analizar sus dinámicas y exposición a riesgos tecnológicos. La población de estudio incluye a propietarios y gerentes de las micro y pequeñas empresas del sector mencionado, para el desarrollo de la investigación se emplearon instrumentos validados a través de juicio de expertos y por el Alfa de Cronbach.

Delimitación conceptual: El marco conceptual del estudio se centró en los conceptos de:

Riesgo de equipos tecnológicos, entendido como la probabilidad de que ocurran fallos o incidentes en los sistemas y equipos tecnológicos empresariales, que puedan interrumpir las operaciones y generar consecuencias negativas, surge principalmente por la falta de conocimiento y habilidades para gestionar nuevas tecnologías, lo que provoca fallos en infraestructuras y equipos de producción. Estos riesgos, que incluyen factores biológicos, químicos, robóticos y digitales, se agravan cuando el personal no está debidamente capacitado, lo que puede

generar errores costosos y afectar la competitividad de las empresas (Collanqui y Molina, 2024).

Productividad, según Carro y González (2019) hace referencia a la optimización del proceso de producción, donde se busca maximizar el rendimiento con el menor uso posible de recursos, su incremento refleja una mejor gestión de los recursos y favorece la competitividad y sostenibilidad en el entorno económico. En el contexto de las MYPEs madereras se refiere a la eficiencia en la utilización de los recursos disponibles para la producción de bienes o servicios relacionados con la madera.

1.3. Formulación del problema

1.3.1. Problema general

Pg. ¿Cómo el riesgo de equipos tecnológicos incide en la productividad de las micro y pequeñas empresas del sector maderero en el distrito de Simón Bolívar, provincia de Pasco, año 2024?

1.3.2. Problemas específicos.

Pe1. ¿De qué manera la innovación de maquinarias y equipos tecnológicos incide en la productividad de las micro y pequeñas empresas del sector maderero en el distrito de Simón Bolívar, provincia de Pasco, año 2024?

Pe2. ¿En qué medida la calidad de los productos y/o servicios inciden en la productividad de las micro y pequeñas empresas del sector maderero en el distrito de Simón Bolívar, provincia de Pasco, año 2024?

Pe3. ¿Cómo la obsolescencia de maquinarias y equipos industriales incide en la productividad de las micro y pequeñas empresas del sector maderero en el distrito de Simón Bolívar, provincia de Pasco, año 2024?

1.4. Formulación de objetivos

1.4.1. Objetivo general

Og. Determinar cómo el riesgo de equipos tecnológicos incide en la productividad de las micro y pequeñas empresas del sector maderero en el distrito de Simón Bolívar, provincia de Pasco, año 2024.

1.4.2. Objetivos específicos

Oe1. Establecer si la innovación de maquinarias y equipos tecnológicos incide en la productividad de las micro y pequeñas empresas del sector maderero en el distrito de Simón Bolívar, provincia de Pasco, año 2024.

Oe2. Analizar en qué medida la calidad de los productos y/o servicios inciden en la productividad de las micro y pequeñas empresas del sector maderero en el distrito de Simón Bolívar, provincia de Pasco, año 2024.

Oe3. Determinar si la obsolescencia de maquinarias y equipos industriales incide en la productividad de las micro y pequeñas empresas del sector maderero en el distrito de Simón Bolívar, provincia de Pasco, año 2024.

1.5. Justificación de la investigación

1.5.1. Justificación teórica

La investigación se justifica teóricamente debido a la creciente importancia del riesgo tecnológico en el ámbito empresarial, especialmente para las micro y pequeñas empresas, donde la gestión de posibles fallos de equipos tecnológicos es crítica para evitar pérdidas. Esta investigación profundiza en este aspecto, enfocándose en las micro y pequeñas empresas madereras, se justifica desde la teoría de la productividad empresarial, buscando entender cómo el riesgo de equipos tecnológico influye en la productividad de las empresas, y se relaciona

con teorías de innovación y adopción tecnológica, explorando cómo la gestión del riesgo de equipos tecnológicos impacta en la productividad a largo plazo.

1.5.2. Justificación práctica

Prácticamente, los resultados fueron aplicables a las micro y pequeñas empresas del sector maderero del distrito de Simón Bolívar. Al identificar los riesgos tecnológicos y su impacto en la productividad, se proporcionó información valiosa para la toma de decisiones y el desarrollo de estrategias de mitigación de riesgos. La investigación ayudó a estas empresas a comprender la importancia del riesgo de equipos tecnológicos para su productividad y sostenibilidad a largo plazo.

1.5.3. Justificación metodológica

La justificación metodológica de este estudio se basa en la selección de un enfoque riguroso para estudiar el riesgo de equipos tecnológicos y su impacto en la productividad de las micro y pequeñas empresas madereras, se empleó una metodología cuantitativa para la recolección y análisis de datos, buscando resultados objetivos y generalizables en el contexto estudiado, se revisó la literatura científica y se recolectaron datos mediante encuestas. Además, se adaptaron metodologías e instrumentos validados en estudios previos, asegurando la calidad de los resultados.

1.5.4. Justificación social

La investigación, tuvo un impacto positivo en las micro y pequeñas empresas del sector maderero del distrito de Simón Bolívar, Pasco, que son usuarios directos en lo que respecta al estudio de las variables: el riesgo de equipos tecnológicos y productividad, los mismos que fueron beneficiados al ejecutarse el presente trabajo de investigación.

1.6. Limitaciones de la investigación

El estudio tuvo limitaciones referentes a la recolección de datos, ya que hubo muchas preguntas no contestadas y se tuvo que volver a realizar las encuestas, otra limitante fue el tiempo para culminar el estudio, así como también el aspecto económico.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de estudio

2.1.1. Nacionales

Para el desarrollo de la investigación, en el contexto nacional destaca el estudio de Collanqui y Molina (2024) en su trabajo: *“Impacto del riesgo tecnológico en la productividad de las medianas empresas comerciales del sector textil en el distrito de la Victoria (2021-2022)”*. Analizaron la relación entre el riesgo tecnológico y la productividad de las MYPES, utilizando un diseño descriptivo y estadístico. La muestra consistió en gerentes y trabajadores de empresas textiles. Los resultados mostraron que el 85% de los encuestados coincidieron en que el riesgo tecnológico influye en la productividad, evidenciando una correlación positiva significativa. El análisis de Chi-cuadrado = 35.225, superior al valor crítico de 9.488. Además, la prueba estadística de Pearson mostró una relación directa entre el riesgo tecnológico ($\chi = 0.645$) y la reducción de la productividad. En conclusión, se confirmó que el riesgo

tecnológico impacta de manera significativa la productividad en el sector textil de La Victoria.

Baldeón (2024) titulado: *“Nueva tecnología para aumentar la productividad en Minera Centro S.A.C.”*. Con el objetivo de evaluar el impacto de la adopción de tecnologías innovadoras en la productividad de una empresa minera. Con un enfoque aplicado y cuasi-experimental, lo cual permitió realizar una comparación de la productividad antes y después de la implementación tecnológica. Se evidenció una mejora significativa en la productividad, respaldada por una prueba estadística de Wilcoxon, con un valor p de 0.000. En conclusión, se comprobó que la implementación de tecnologías modernas incrementa de manera notable la eficiencia y productividad en la empresa minera.

Tinta (2022) en su tesis titulada: *“Innovación tecnológica y competitividad en microempresas de Comas”*. Analizó la relación entre la adopción de innovaciones tecnológicas y la competitividad en microempresas. Con un enfoque cuantitativo y correlacional, se aplicaron dos cuestionarios basados en las teorías de Drucker (2006) y Porter (1990). La muestra incluyó 87 gerentes de un total de 47,220 empresas en el distrito. Los resultados indicaron un coeficiente de correlación de Pearson de 0.639 reflejando una relación positiva. En conclusión, se comprobó que existe una conexión moderada y positiva entre la innovación tecnológica y la competitividad empresarial en las microempresas.

Hereña (2024) en la investigación: *“Influencia de las TIC en la logística de joyerías en Junín (2022)”*. Con el objetivo de analizar cómo las TIC inciden en la gestión logística de las empresas. Fue cuantitativo, no experimental y transversal. La muestra de 140 empleados. Los resultados evidencian una

distribución desigual en la competencia de los colaboradores, con un 15.71% mostrando altos niveles de competencia, mientras que la mayoría (61.43%) tiene bajos niveles, lo que resalta la urgencia de mejorar la capacitación tecnológica en el sector. En cuanto a la gestión logística, aunque un 15.71% presenta altos niveles, un 35.71% muestra carencias significativas. El análisis inferencial confirmó que el uso de las TIC está positivamente correlacionado con la eficiencia logística, ($p = 0.000$, Pearson = 0.645), destacando que aspectos como la automatización de procesos ($p = 0.000$; Pearson = 0.705), la integración de sistemas ($p = 0.000$; Pearson = 0.378) y la colaboración ($p = 0.000$; Pearson = 0.847) son críticos para optimizar la gestión logística. En conclusión, la adopción de las TIC impacta positivamente en la mejora de la gestión logística de estas empresas.

Valverde (2022) en su estudio: *“Implementación de una gestión de riesgos de TI para mejorar la seguridad de la información de una agencia publicitaria - 2021”* El estudio se centró en evaluar el impacto de la implementación de controles de riesgo en las empresas del sector publicitario, con el fin de proteger adecuadamente la información digital. Se empleó un enfoque analítico y descriptivo, revisando cómo la TIC y sus riesgos afectan a las operaciones diarias. La investigación reveló que las agencias publicitarias, al depender del manejo digital, enfrentan amenazas constantes de ciberataques y mal manejo de datos. Como conclusión, se destacó la necesidad de aplicar controles de seguridad proactivos, desde la creación hasta la eliminación de sus productos, para prevenir incidentes y reducir potenciales daños financieros y reputacionales.

Ramírez (2021) en su estudio titulado: *“Gestión de riesgos TIC con metodología Magerit en el instituto tecnológico de Tingo María”*. Con el

propósito de evaluar si la implementación de la metodología MAGERIT mejora la gestión de los riesgos tecnológicos. Se empleó un estudio cuantitativo y diseño experimental. Se evidenció una reducción significativa del riesgo, pasando del 48% al 16% al aplicar las salvaguardas recomendadas. Además, se observó una mejora en la madurez de la gestión de riesgos, pasando del 41% al 87%. Como conclusión, se sugirió mantener la metodología MAGERIT como parte de un plan de mejora continua para salvaguardar los activos institucionales.

2.1.2. Internacionales

En cuanto a los estudios internacionales, se considera a Peñaloza y Córdova (2024) desarrollaron el estudio: *“Innovación tecnológica para la competitividad de las MYPE”*. Con el objetivo de indagar sobre los factores clave que influyen en la competitividad e innovación tecnológica de las MYPE. Para ello, se llevó a cabo una revisión reflexiva, utilizando el enfoque dialéctico y recurriendo a la triangulación de fuentes de información. A través de este proceso, se identificaron tres aspectos esenciales: primero, la adopción de tecnologías disruptivas como motor de cambio; segundo, resalta la importancia de la tecnología para la competitividad y la necesidad de fomentar la innovación y el aprendizaje continuo. La integración estratégica de la tecnología y una cultura de mejora constante son clave para el éxito y sostenibilidad de las MYPE en un entorno competitivo.

Trinugroho et al. (2022) en el estudio titulado: *“Adopción de tecnologías digitales para PYMEs en Indonesia [Trad.]”*. Buscaron analizar los factores que afectan la adopción de innovaciones tecnológicas en las micro y pequeñas empresas de Indonesia. A través de una encuesta aplicada a 2.222 empresas, se construyó un modelo empírico para identificar los determinantes clave en el uso

de tecnologías como las finanzas digitales y las ventas en línea. Los resultados mostraron que, aunque la penetración de la telefonía móvil e internet impulsa el uso de tecnología, existen barreras significativas relacionadas con las características del negocio y los propietarios. Además, las empresas con mayores ingresos y ventas durante la pandemia fueron las que más rápidamente adoptaron tecnologías digitales, mejorando así su productividad. En conclusión, se destacó la necesidad de superar estos obstáculos para aprovechar el potencial de las innovaciones tecnológicas en el sector.

Casal (2022) en su estudio: *“Aproximación a la gestión del conocimiento sobre riesgo tecnológico en una Universidad”*. Tuvo como objetivo explorar cómo la gestión de riesgos tecnológicos contribuye a mitigar vulnerabilidades en las organizaciones. A través de un enfoque analítico, se recopilaron datos de diversos territorios, identificando amenazas como fallos informáticos, ciberataques y fugas de información. Se concluyó que, para reducir estos riesgos, es esencial establecer una gestión sólida del conocimiento, promoviendo una cultura organizacional de conciencia y capacitación continua. De esta manera, las empresas pueden anticiparse a los peligros tecnológicos, optimizando su protección y asegurando una operación más segura y eficiente.

Kato (2019) en su estudio, titulado: *“Productividad e innovación en PYMEs”*. El propósito fue analizar el impacto de la inversión en innovación sobre la productividad. Para ello, se empleó un modelo de regresión en dos etapas, primero para identificar los factores determinantes de la innovación y luego para evaluar su influencia en la productividad. Este estudio analizó el impacto de la inversión en innovación sobre la productividad de las PYMEs en México, encontrando una relación positiva. Se observó que un aumento del 1% en

innovación incrementa la productividad en un 0,148%. Aunque la innovación tiene un impacto menor que la maquinaria y los equipos, sigue siendo significativa.

2.2. Bases teóricas - científicas

2.2.1. Riesgo de equipos tecnológicos.

El riesgo tecnológico surge principalmente por la falta de conocimiento y habilidades para gestionar nuevas tecnologías, lo que provoca fallos en infraestructuras y equipos de producción. Estos riesgos, que incluyen factores biológicos, químicos, robóticos y digitales, se agravan cuando el personal no está debidamente capacitado, lo que puede generar errores costosos y afectar la competitividad de las empresas (Collanqui y Molina, 2024). En un mundo donde la tecnología evoluciona constantemente, no mantenerse actualizado pone en riesgo la productividad y la permanencia de las empresas en el mercado.

Se refiere a la probabilidad de que los dispositivos y sistemas tecnológicos sufran fallas o daños que afecten su funcionamiento y, por ende, la operación de la organización. Según la Alcaldía de Cartagena (2021) estos riesgos derivan de la maquinaria y equipos presentes, incluyendo su movimiento y los posibles daños que causen.

Además, Boccazzi y Negrete (2015) enfatizan la importancia de evaluar los riesgos tecnológicos y su distribución espacial, integrando la percepción del riesgo de la población residente y visitante, para una gestión efectiva de estos riesgos.

Las grandes empresas enfrentan riesgos tecnológicos que pueden afectar su estabilidad, desde ciberataques que comprometen datos hasta fallos en sistemas críticos. La gestión inadecuada de información y vulnerabilidades en software

pueden generar pérdidas económicas y legales. Además, la dependencia de proveedores externos introduce amenazas adicionales si no cuentan con medidas de seguridad sólidas, el incumplimiento de normativas sobre privacidad y protección de datos puede derivar en sanciones y daño reputacional (Mejía, 2021). La prevención y actualización constante son clave para mitigar estos riesgos y garantizar la continuidad operativa.

Teoría de la innovación tecnológica

Esta teoría se centra en comprender el proceso por el cual las nuevas tecnologías son desarrolladas, difundidas y adoptadas en la sociedad, analiza los factores que influyen en la generación de innovaciones, así como los mecanismos de propagación y aceptación de estas tecnologías por parte de individuos, organizaciones y mercados, busca explicar cómo las innovaciones tecnológicas transforman las estructuras productivas, las dinámicas sociales y los patrones de comportamiento (Rogers, 1962, p. 3).

Además, se explica cómo las empresas pueden obtener y mantener ventajas competitivas a través de la introducción y explotación exitosa de nuevas tecnologías, examina cómo las innovaciones tecnológicas impulsan el cambio organizacional, generan nuevos mercados, transforman los procesos productivos y redefinen las relaciones entre empresas y consumidores, se encuentra enfocada en la gestión estratégica de la tecnología como un factor clave para el crecimiento y la sostenibilidad empresarial (Tidd y Bessant, 2021).

Esta teoría abarca un conjunto de modelos y enfoques teóricos que buscan clasificar y explicar los diferentes tipos de innovación tecnológica, así como los factores que determinan su éxito o fracaso. Estos modelos consideran dimensiones como la naturaleza de la tecnología, las características del mercado,

las capacidades de la empresa, el entorno institucional y las políticas públicas para comprender la complejidad del proceso innovador y sus resultados (Fagerberg y Mowery, 2006).

Dimensiones del riesgo de equipos tecnológicos

1. Innovación de maquinarias y equipos tecnológicos

Se refiere al proceso de introducir nuevas tecnologías o mejorar las existentes en los procesos productivos de una organización, este tipo de innovación puede manifestarse en la adopción de maquinaria avanzada, la automatización de procesos, implica cambios en técnicas, equipos y/o software que incrementen la eficiencia y la competitividad de la empresa (Albarrasin et al., 2023).

La innovación tecnológica abarca mejoras en productos y procesos. La primera se enfoca en desarrollar y lanzar al mercado bienes novedosos o mejorados, mientras que la segunda implica la implementación de sistemas de producción con tecnología avanzada (Tejada et al., 2019).

Por su parte, la Cámara de Comercio e Industria de Madrid (2004) definió la innovación como la habilidad de utilizar la ciencia, la técnica y las normas generales de manera efectiva para diseñar productos y procesos de fabricación, considerando un contexto y objetivo específicos.

Además, un estudio de la OCDE (1971) citado en RIDAA-UNQ (1996) define la innovación tecnológica como la aplicación inicial de ciencia y tecnología en un nuevo campo, que debe culminar en éxito comercial. Estas definiciones destacan la importancia de la innovación tecnológica en la mejora de procesos y productos, así como en la adopción de nuevas

tecnologías que permitan a las empresas mantenerse competitivas en un entorno dinámico.

Indicadores:

a) Inversión en nuevas tecnologías

La inversión tecnológica implica asignar fondos a la adquisición, implementación y mejora de innovaciones, busca impulsar la competitividad, eficiencia y calidad empresarial. Según Porter (1985) "La inversión en tecnología mejora la eficiencia operativa y permite a las empresas desarrollar ventajas competitivas sostenibles"

Para Christensen (1997), "Las empresas que invierten en tecnologías disruptivas logran una ventaja competitiva a largo plazo, superando a aquellas que solo se enfocan en la mejora incremental". Según Tushman y Anderson (1986), "Las inversiones en nuevas tecnologías son esenciales para la supervivencia y crecimiento de las organizaciones en un entorno competitivo".

b) Capacitación en nuevas tecnologías

La capacitación en nuevas tecnologías es fundamental para garantizar que las organizaciones se mantengan competitivas en un entorno de rápido cambio tecnológico. Este proceso implica instruir a los empleados sobre el uso de herramientas tecnológicas avanzadas, lo cual permite a las empresas actualizarse y mejorar sus procesos. Sedan et al. (2023) afirman que, la capacitación continua en tecnologías emergentes es clave para asegurar que el capital humano de una organización no se quede rezagado frente a la competencia, lo que subraya la importancia

de mantener al personal actualizado en el uso de tecnologías emergentes para evitar el rezago frente a la competencia.

En esta línea, Davenport y Short (1990) resaltaron que, el entrenamiento en nuevas tecnologías incrementa la productividad y contribuye a la innovación organizacional al mejorar las capacidades técnicas del personal, lo que demuestra cómo la capacitación no solo optimiza el rendimiento de los empleados, sino que también fomenta un entorno propicio para la innovación. Además, Suarez (2024) sostiene que, las organizaciones que invierten en capacitación obtienen ventajas operativas, estratégicas, al facilitar el desarrollo de nuevas capacidades organizacionales, lo que indica que esta inversión no solo mejora las operaciones diarias, sino que también fortalece la posición estratégica a largo plazo de la empresa.

En conjunto, estos autores enfatizan que la capacitación en nuevas tecnologías es esencial para mejorar la productividad, la innovación y las capacidades estratégicas dentro de las organizaciones, permitiendo que se adapten con éxito a los cambios del entorno tecnológico y continúen siendo competitivas en el mercado.

c) Financiamiento para innovación

El financiamiento para la innovación es un pilar fundamental para el desarrollo de nuevas ideas y tecnologías que transforman las industrias. Este apoyo económico, que puede provenir de fuentes públicas, privadas o de capital de riesgo, es esencial para convertir proyectos innovadores en realidades comerciales. Como señalan Castillo y Crespo (2011), la disponibilidad de recursos financieros permite que

las organizaciones puedan avanzar en la creación de productos y procesos disruptivos, asegurando su competitividad en el mercado.

Por otro lado, autores como Schilling (2013) subraya que la innovación conlleva una considerable incertidumbre, lo que hace indispensable contar con un financiamiento adecuado para explorar y comercializar nuevas tecnologías. Durmusoglu (2004) también enfatiza que el capital necesario permite a las empresas sortear las barreras de entrada en mercados emergentes y acceder a tecnologías que pueden modificar por completo el panorama competitivo. Sin el respaldo económico necesario, las ideas innovadoras corren el riesgo de quedarse en el plano teórico, sin oportunidad de materializarse.

2. Calidad de los productos y/o servicios

Es un concepto fundamental en la gestión empresarial, que implica el grado en el que un producto o servicio satisface las expectativas y necesidades de los clientes, así como los requisitos previamente establecidos por la organización (Collanqui y Molina, 2024). Esta calidad no solo está relacionada con el desempeño y fiabilidad del producto, sino también con su durabilidad, su conformidad con los estándares predefinidos y la capacidad de cumplir con las expectativas del consumidor. Según Juran (1999), "La calidad es el cumplimiento de las especificaciones del cliente, lo que implica que un producto debe satisfacer tanto las expectativas funcionales como estéticas del usuario". De igual forma, Deming (1989) destaca que "La calidad es un proceso continuo que abarca la mejora constante en todos los aspectos de la producción, desde el diseño hasta la entrega".

La calidad se alcanza a través de la implementación de estándares rigurosos, normativas de calidad, controles constantes y el uso de tecnologías avanzadas que optimicen los procesos productivos, asegurando que cada etapa del proceso de fabricación sea eficiente y efectiva.

Indicadores:

a) Estándares de producción

Los estándares de producción son criterios predefinidos que establecen las especificaciones de calidad que deben cumplir los productos durante su fabricación, sirviendo como una guía para la producción eficiente y consistente (Lluglla, 2013).

Según (Martínez et al., 2023) estos estándares proporcionan la base para la mejora continua, estableciendo límites aceptables para los procesos de fabricación y asegurando la calidad del producto final.

Deming (1986) menciona que "Los estándares de producción aseguran la calidad en cada etapa del proceso y facilitan la mejora constante de los procesos organizacionales".

b) Cumplimiento de normativas

El cumplimiento de normativas es esencial para asegurar la calidad de los productos y servicios, ya que garantiza que estos cumplan tanto con los requisitos legales como con las expectativas de los consumidores. La aplicación de estándares y regulaciones establecidos permite que las organizaciones ofrezcan productos confiables, lo que genera confianza en los clientes y facilita el acceso a mercados internacionales. A través de estas normativas, se establece una base

sólida para la competitividad, ya que no solo se cumplen las obligaciones legales, sino que también se mejora la imagen de la empresa frente a sus clientes (Bancoldex, 2019).

Asimismo, cumplir con las normativas tiene un impacto directo en la calidad, y juega un papel esencial en la reputación y la competitividad de las empresas, especialmente en mercados globales. Las organizaciones que se alinean con los estándares internacionales y nacionales optimizan sus procesos productivos, lo que les permite mantenerse a la vanguardia en un entorno cada vez más exigente (Kotler y Keller, 2012).

c) Controles de calidad

Son procedimientos clave implementados a lo largo de todo el proceso de fabricación, con el propósito de asegurar que los productos finales cumplan con los requisitos establecidos, garantizando su desempeño y reduciendo posibles defectos. Estos mecanismos de verificación no solo permiten detectar fallos en las primeras etapas de la producción, sino que también contribuyen a mantener la consistencia en los productos, evitando variaciones que puedan afectar su funcionalidad y durabilidad (Díaz y Salazar, 2019).

La aplicación de estos controles es esencial para garantizar que los productos no solo alcancen las especificaciones técnicas, sino que también satisfagan las expectativas de los consumidores. De esta manera, los controles de calidad se convierten en una herramienta indispensable para mantener la fiabilidad de la producción y asegurar que los productos cumplan con los estándares predefinidos, lo que

resulta en un mejor desempeño tanto para la empresa como para sus clientes (Martínez, 2019).

d) Tecnología en la mejora de procesos productivos

Se refiere a la implementación de herramientas tecnológicas avanzadas (como la automatización, la IA, y los sistemas de gestión de la calidad) para optimizar la eficiencia, reducir errores y mejorar la calidad de los productos.

La incorporación de tecnologías avanzadas en los procesos de producción se ha convertido en un elemento clave para mejorar la eficiencia operativa de las empresas. Hammer y Champy (1993) señalan que estas tecnologías optimizan los procesos internos y permiten la creación de productos de mayor calidad, lo que facilita el cumplimiento de las crecientes demandas del mercado. Al adoptar estas innovaciones, las empresas pueden adaptarse mejor a las necesidades cambiantes de los consumidores y mejorar su rendimiento general.

La implementación efectiva de tecnologías en los procesos productivos no solo optimiza los recursos, sino que también crea un valor significativo que permite a las empresas mantenerse competitivas en un entorno global cada vez más exigente.

3. Obsolescencia de maquinaria y equipos industriales

La obsolescencia de maquinaria y equipos industriales es un fenómeno que ocurre cuando los activos productivos de una empresa se vuelven ineficaces o desfasados debido a los avances tecnológicos, la introducción de nuevos modelos más eficientes o la modificación de normativas. Este proceso puede afectar gravemente la competitividad de

una empresa al disminuir su capacidad de producción, elevar los costos y reducir la calidad. Según McKinsey y Company (2016), la obsolescencia de equipos "es un desafío que afecta tanto a las grandes como a las pequeñas empresas, especialmente en industrias donde la innovación tecnológica es rápida y constante".

Indicadores:

a) Actualización tecnológica

La actualización de equipos es fundamental para mantenerse competitivo. Cuando las tecnologías cambian rápidamente, la maquinaria obsoleta puede dificultar la adopción de nuevas soluciones y procesos. Como indica Tushman y Anderson (1986), "las empresas deben invertir en tecnologías emergentes para evitar caer en la trampa de la obsolescencia y seguir siendo relevantes en su industria".

Se refiere a cualquier ajuste o mejora aplicada a un software tras su puesta en marcha, con el propósito de corregir fallos o perfeccionar su desempeño, sin añadir nuevas funcionalidades o características. Estas modificaciones buscan optimizar su estabilidad y garantizar su correcto funcionamiento dentro del sistema en el que opera (Law Insider, 2024).

b) Costos de mantenimiento

A medida que la maquinaria envejece, el costo de mantenerla operativa aumenta significativamente. Estos costos pueden superar el valor de la propia maquinaria si no se reemplaza a tiempo. Según Tracey et al. (1999), "un aumento en los costos de mantenimiento a menudo es el primer indicador de que los equipos están al final de su vida útil".

Es el gasto destinado a preservar y reparar activos, ya sean personales o empresariales, corresponde a los costos de mantenimiento. Estos desembolsos garantizan el buen estado y el funcionamiento óptimo de equipos, infraestructuras o cualquier bien que requiera intervenciones periódicas para evitar su deterioro y prolongar su vida útil (Sánchez, 2021).

c) Desajuste con las normativas actuales

Las nuevas regulaciones pueden exigir actualizaciones en los equipos para cumplir con los estándares de seguridad, calidad y medioambientales. Las empresas que no actualizan su maquinaria a tiempo pueden enfrentar sanciones y la pérdida de su capacidad operativa. Como menciona Porter (1985), "el cumplimiento con las normativas es clave no solo para la competitividad, sino para la supervivencia a largo plazo de una empresa".

2.2.2. Productividad.

Para evaluar el rendimiento de una empresa y la eficiencia de sus cadenas productivas, resulta esencial medir la productividad, este análisis permite diagnosticar su desempeño, impulsar la innovación y orientar la toma de decisiones estratégicas. En el entorno empresarial actual, la productividad se ha convertido en un pilar clave, ya que su optimización fortalece la competitividad y fomenta la capacidad de innovación. Un crecimiento sostenido en este aspecto otorga a las organizaciones una ventaja diferenciadora, facilitando su posicionamiento tanto en el ámbito local como en el mercado global (Morales y Masis, 2014).

La productividad en el ámbito económico que refleja la eficiencia con la que se transforman diversos recursos, como el capital, la mano de obra, el tiempo y los insumos, en bienes o servicios, tiene como propósito evaluar cuánto se logra producir a partir de ciertos elementos disponibles dentro de un periodo específico, permitiendo medir el rendimiento y la optimización de los procesos (Sevilla, 2021).

Por otra parte, según Carro y González (2019) hace referencia a la optimización del proceso de producción, donde se busca maximizar el rendimiento con el menor uso posible de recursos, su incremento refleja una mejor gestión de los recursos y favorece la competitividad y sostenibilidad en el entorno económico.

Teorías de la productividad:

Desde la perspectiva de Smith (1776), la productividad se fundamenta en la división del trabajo, un principio según el cual la especialización de las tareas dentro de un proceso productivo incrementa la eficiencia. Este enfoque permite reducir el tiempo y esfuerzo en la fabricación de bienes, al mismo tiempo que promueve la innovación tecnológica. En este sentido, la capacidad de una economía para organizar el trabajo de manera efectiva y aprovechar los avances en conocimiento y tecnología resulta determinante para su desarrollo. La relación entre la expansión del mercado y la organización productiva establece un escenario donde los rendimientos pueden crecer de forma sostenida, generando efectos tanto a nivel estructural como macroeconómico (Ricoy, 2005).

Por otro lado, el crecimiento económico no puede explicarse a partir de un único factor, como sostiene la teoría neoclásica, sino que surge de la interacción de múltiples variables interconectadas. La evolución de la

productividad implica la expansión del ahorro, la inversión, el consumo, el gasto público y la balanza comercial, además de estar influenciada por la disponibilidad de recursos naturales, la eficiencia laboral, el capital productivo y el conocimiento adquirido a través de la educación y la experiencia (Pérez, 2016).

Asimismo, la capacidad de innovación, tanto en el ámbito tecnológico como organizativo, desempeña un papel crucial en este proceso. Sin embargo, factores como la inflación pueden generar incertidumbre en la inversión y afectar la acumulación de capital. En este contexto, la fiabilidad y estado de los equipos tecnológicos resultan estratégicos, ya que su deterioro o mal funcionamiento pueden impactar negativamente la eficiencia de los procesos productivos, comprometiendo la competitividad y sostenibilidad empresarial (Pérez, 2016).

William Petty y la productividad del Trabajo

William Petty (1623-1687) fue uno de los primeros economistas en reconocer la importancia del capital humano en la productividad. En su análisis, destacó que la formación y adquisición de conocimientos aumentaban la capacidad de los individuos para generar riqueza, lo que a su vez tenía un impacto directo en la economía. Consideraba que una buena administración del proceso productivo, apoyada en trabajadores calificados, permitía optimizar el uso de recursos y mejorar la eficiencia. Su pensamiento sentó las bases para lo que hoy se entiende como la influencia del capital humano en el crecimiento económico (Cuello, 2004).

Dimensiones de la productividad

1. Eficiencia en el uso de recursos

La eficiencia, fundamental en campos como la economía, la administración y la gestión ambiental, se refiere a la habilidad de utilizar los

recursos disponibles de manera inteligente, maximizando los resultados y reduciendo al mínimo el desperdicio. Farrell (1957) explica que la eficiencia productiva se logra cuando se obtiene la mayor cantidad de producción con los recursos existentes, mientras que la eficiencia asignativa se enfoca en asegurar que la distribución de dichos recursos proporcione el máximo beneficio posible para la sociedad en su conjunto.

Otro enfoque sobre la eficiencia en el uso de recursos lo proporciona Koopmans (1951) quien define la eficiencia como una condición en la que es imposible aumentar la producción de un bien sin reducir la de otro, estableciendo así el concepto de eficiencia de Pareto. Según este criterio, una asignación de recursos es eficiente si no es posible mejorar la situación de un individuo o sector sin empeorar la de otro.

Indicadores:

a) Eficiencia mano de obra

Este indicador evalúa la relación entre la cantidad de trabajo realizado y los recursos humanos empleados. Según García et al. (2019) la eficiencia en la gestión de la mano de obra implica medir la capacidad administrativa para adaptarse al entorno, enfocándose en la satisfacción del cliente y el desarrollo de proveedores. Una gestión eficaz de la mano de obra no solo mejora la productividad, sino que también incrementa la competitividad de la empresa.

Según Stiglitz (1987), la eficiencia laboral se alcanza cuando los trabajadores emplean sus habilidades y conocimientos de manera óptima, maximizando la productividad sin incrementar los recursos utilizados. Este concepto es fundamental en la economía y la gestión

empresarial, ya que una mano de obra eficiente contribuye al crecimiento de las organizaciones y la competitividad en los mercados.

b) Eficiencia maquinaria y equipos

La eficiencia de la maquinaria y equipos se refiere al grado en que estos operan con el máximo rendimiento posible, minimizando desperdicios y costos operativos. Según Heizer y Render (2014), la eficiencia en los equipos industriales se alcanza cuando se optimiza su utilización, mantenimiento y desempeño, logrando la mayor producción con el menor consumo de energía, insumos y tiempo.

c) Eficiencia de los materiales

La eficiencia de los materiales se refiere al uso óptimo de los insumos en los procesos productivos, minimizando desperdicios y maximizando su aprovechamiento. Según Larrea (2024) la eficiencia en el uso de materiales implica reducir pérdidas, reutilizar recursos siempre que sea posible y garantizar que cada material utilizado agregue valor al producto final.

Este indicador analiza la relación entre la cantidad de materiales utilizados y la producción obtenida, buscando minimizar el desperdicio. Según Lázaro y Valenzuela (2019) la implementación de indicadores de productividad en la mano de obra permite identificar áreas de mejora en la gestión de materiales, optimizando su uso y reduciendo desperdicios. Una gestión eficiente de los materiales contribuye a la sostenibilidad y rentabilidad de los proyectos de construcción.

2. Productividad en servicios

La productividad en servicios, a diferencia de la productividad en la manufactura, presenta desafíos únicos debido a la naturaleza intangible y variable de los servicios. Según Bordoloi et al. (2008), "la productividad de los servicios es notoriamente difícil de medir, controlar y mejorar, debido a la naturaleza del 'producto' del servicio". Esta dificultad radica en que los servicios son a menudo personalizados y producidos y consumidos simultáneamente, lo que complica la estandarización y la medición de la eficiencia.

Por otro lado, Chase y Apte (2007) definen la productividad en servicios como "la razón entre la producción de un servicio y los insumos utilizados para producirlo". Esta perspectiva, aunque más general, subraya la importancia de optimizar los recursos en el sector servicios para lograr una mayor eficiencia. En esencia, la productividad en servicios busca maximizar el valor entregado al cliente con la mínima cantidad de recursos empleados, considerando las particularidades de este sector.

Indicadores:

a) Atención al cliente

Se concibe como un conjunto de estrategias y acciones diseñadas para crear una interacción positiva entre la empresa y sus clientes. De acuerdo con Kotler y Keller (2012), la atención al cliente abarca "todos los encuentros entre los clientes y la empresa, incluyendo la recepción, la información, la resolución de problemas y el seguimiento post-venta". Este enfoque destaca la importancia de cada interacción con el cliente para fortalecer relaciones duraderas.

Además, Zeitham et al. (2017) destacan que la atención al cliente implica "la provisión de apoyo y servicio a los clientes antes, durante y después de la compra, con el objetivo de satisfacer sus necesidades y superar sus expectativas". Esta definición enfatiza la importancia de ir más allá de la simple transacción, buscando generar valor y lealtad a través de un servicio excepcional en todas las etapas del ciclo de vida del cliente.

La atención al cliente se puede entender como un esfuerzo orientado a cautivar a potenciales consumidores, ya sean individuos o empresas, con el fin de que adquieran los productos o servicios que los proveedores ponen a su disposición. En este proceso, son los propios clientes quienes evalúan la calidad de la atención recibida, otorgándole un valor acorde a la experiencia que viven (Valenzuela et al., 2019).

b) Satisfacción al cliente

El éxito de un negocio depende de la satisfacción del cliente, determinada por la comparación entre sus expectativas y la experiencia real. Según Oliver (1999), esta satisfacción surge del juicio del consumidor sobre si un producto o servicio le brindó el nivel de gratificación esperado o superó sus expectativas.

Por su parte, Fornell et al. (1996) definen la satisfacción del cliente como "una evaluación global de la experiencia de compra y consumo de un bien o servicio". Esta perspectiva amplía el concepto, considerando no solo el producto o servicio en sí, sino la experiencia completa del cliente, desde la búsqueda inicial hasta el uso y el servicio post-venta.

En ambos casos, la satisfacción del cliente se erige como un factor fundamental para la retención y la lealtad del cliente.

c) Uso de herramientas virtuales

Las herramientas virtuales son clave para optimizar la productividad, especialmente en el sector servicios. Laudon y Laudon (2012) definen las herramientas virtuales en los sistemas de información gerencial como software y hardware que permiten la colaboración remota, eliminando barreras geográficas y facilitando el trabajo en equipo a distancia.

Adicionalmente, O'Brien y Marakas (2011) definen las herramientas virtuales como "tecnologías que permiten a los individuos y a los grupos trabajar juntos, independientemente de su ubicación física". Esta perspectiva amplía el alcance de las herramientas virtuales, abarcando hardware y software, así como las estrategias de comunicación que posibilitan el trabajo colaborativo en entornos digitales, el uso eficiente de herramientas virtuales mejora la productividad al facilitar la comunicación, la colaboración y el acceso a la información sin importar la distancia.

3. Aumento de la competitividad

La competitividad empresarial es la capacidad de una organización para destacarse en su sector a través de estrategias que optimicen el uso de sus recursos y mejoren sus procesos (Collanqui y Molina, 2024).

Según Porter (2015), esta ventaja se construye mediante la innovación, la reducción de costos y la diferenciación de productos o servicios, lo que permite ofrecer un mayor valor en comparación con la competencia. No

obstante, no basta con mejorar la eficiencia interna; también es fundamental la adaptación a un entorno cambiante, una empresa verdaderamente competitiva debe incrementar su productividad, responder con agilidad a las demandas del mercado y consolidar una propuesta de valor atractiva que le permita atraer y fidelizar clientes, garantizando así su crecimiento y estabilidad en el tiempo.

Indicadores:

a) Reducción de plazo de entrega

Este indicador mide la eficiencia de una empresa en la gestión de tiempos de producción y logística. Según Collanqui y Molina (2024) acortar los tiempos de entrega aumenta la satisfacción del cliente y agiliza la respuesta empresarial a la demanda del mercado. Un menor tiempo de entrega no solo optimiza el flujo de trabajo interno, sino que también fortalece la percepción de confiabilidad y calidad del negocio.

b) Incremento de ventas

Es un reflejo directo de una estrategia competitiva exitosa. De acuerdo con Kotler y Keller (2012), el incremento de las ventas puede lograrse mediante una combinación de factores, como una mejor oferta de productos, estrategias de marketing efectivas y una mayor fidelización de clientes. Las empresas que logran crecer en ventas pueden consolidar su participación en el mercado y expandir su alcance comercial.

4. Reducción de costos

Reducir costos es fundamental para aumentar la rentabilidad y eficiencia, optimizando gastos sin afectar la calidad (Collanqui y Molina, 2024). Según

Horngren et al. (2015) una gestión efectiva de costos permite optimizar recursos, mejorar la competitividad y fortalecer la sostenibilidad del negocio a largo plazo. La reducción de costos se puede lograr mediante la automatización de procesos, la optimización de la cadena de suministro y la eliminación de desperdicios en la producción.

Indicadores:

a. Costos fijos

Los costos fijos permanecen constantes sin importar la producción o ventas e incluyen gastos como alquiler, salarios administrativos y depreciación de activos. De acuerdo con Drury (2018) controlar los costos fijos mediante negociaciones estratégicas y una planificación financiera eficiente puede mejorar la estabilidad económica de la empresa.

b. Costos variables

Los costos variables fluctúan según la producción o ventas e incluyen insumos, materia prima y distribución. Según Jovanovic (2012), gestionar eficazmente los costos variables mediante la optimización del uso de materiales y la mejora en la eficiencia operativa es fundamental para mantener la rentabilidad en entornos competitivos.

2.3. Definición de términos básicos

- ***Actualización tecnológica:*** Proceso de modernización de equipos y sistemas para evitar la obsolescencia y mantener la competitividad (Tushman y Anderson, 1986).
- ***Aumento de la competitividad:*** Capacidad de una empresa para destacarse mediante innovación, reducción de costos y diferenciación (Porter, 2015).

- ***Calidad de productos y/o servicios:*** Grado en que un bien satisface necesidades del cliente y cumple estándares predefinidos (Collanqui y Molina, 2024).
- ***Capacitación en nuevas tecnologías:*** Formación del personal en herramientas tecnológicas avanzadas para mejorar procesos (Sedan et al., 2023).
- ***Controles de calidad:*** Procedimientos implementados para garantizar el desempeño y reducir defectos en la producción (Díaz y Salazar, 2019).
- ***Cumplimiento de normativas:*** Adopción de regulaciones para garantizar calidad y facilitar acceso a mercados internacionales (Bancoldex, 2019).
- ***Eficiencia en el uso de recursos:*** Optimización de insumos para maximizar resultados y minimizar desperdicio (Farrell, 1957).
- ***Eficiencia de materiales:*** Uso óptimo de insumos en producción para minimizar pérdidas y reutilizar recursos (Larrea, 2024).
- ***Eficiencia mano de obra:*** Relación entre trabajo realizado y recursos humanos empleados para mejorar competitividad (García et al., 2019).
- ***Financiamiento para innovación:*** Apoyo económico para el desarrollo de tecnologías disruptivas y competitividad (Castillo y Crespo, 2011).
- ***Inversión en nuevas tecnologías:*** Asignación de recursos para adquisición e implementación de innovaciones tecnológicas (Porter, 1985).
- ***Obsolescencia de maquinaria:*** Pérdida de efectividad de equipos debido a avances tecnológicos y nuevas normativas (McKinsey y Company, 2016).
- ***Productividad:*** Indicador que mide la eficiencia en el uso de recursos para generar bienes y servicios (Sevilla, 2021).

- **Reducción de costos:** Estrategia para optimizar recursos y mejorar rentabilidad sin comprometer calidad (Collanqui y Molina, 2024).
- **Riesgo de equipos tecnológicos:** Probabilidad de fallas en dispositivos que afectan operaciones empresariales (Collanqui y Molina, 2024).

2.4. Formulación de hipótesis

2.4.1. Hipótesis general.

Hg. El riesgo de equipos tecnológicos incide significativamente en la productividad de las micro y pequeñas empresas del sector maderero en el distrito de Simón Bolívar, provincia de Pasco, año 2024.

2.4.2. Hipótesis específicas.

He1. La innovación de maquinarias y equipos tecnológicos inciden significativamente en la productividad de las micro y pequeñas empresas del sector maderero en el distrito de Simón Bolívar, provincia de Pasco, año 2024.

He2. La calidad de los productos y/o servicios inciden significativamente en la productividad de las micro y pequeñas empresas del sector maderero en el distrito de Simón Bolívar, provincia de Pasco, año 2024.

He3. La obsolescencia de maquinarias y equipos industriales inciden significativamente en la productividad de las micro y pequeñas empresas del sector maderero en el distrito de Simón Bolívar, provincia de Pasco, año 2024.

2.5. Identificación de variables

En este estudio se establecen dos variables principales:

➤ **Variable 1:** Riesgos de equipos tecnológicos

Variables específicas

- Innovación de maquinarias y equipos tecnológicos
- Calidad de los productos y/o servicios

- Obsolescencia de maquinaria y equipos industriales

➤ **Variable 2: Productividad**

Variables específicas

- Eficiencia en el uso de recursos
- Productividad en servicios
- Aumento de la competitividad
- Reducción de costos

2.6. Definición operacional de variables e indicadores

Tabla 1 Operacionalización de variables

Variables de estudio	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de medición	Rango de evaluación
V1: Riesgo de equipos tecnológicos	En el proceso de medición, la variable será analizada en 3 dimensiones. El instrumento de recolección de datos empleado será un cuestionario.	Innovación de maquinarias y equipos tecnológicos	Inversión en nuevas tecnologías; capacitación en nuevas tecnologías y financiamiento para innovación	1-6	Ordinal	Escala de Likert 5="Totalmente de acuerdo"; 4="De acuerdo"; 3= "Ni de acuerdo ni en desacuerdo"; 2= "En desacuerdo"; 1= "Totalmente en desacuerdo"
		Calidad de los productos y/o servicios.	Estándares de producción; cumplimiento de normativas; controles de calidad; tecnología en la mejora de procesos productivos	7-14		
		Obsolescencia de maquinaria y equipos industriales	Actualización tecnológica; costos de mantenimiento y desajuste con las normativas actuales	15-20		
V2: Productividad	En el proceso de medición, la variable será analizada en 4 dimensiones. El instrumento de recolección de datos empleado será un cuestionario.	Eficiencia en el uso de recursos	Eficiencia mano de obra; eficiencia maquinaria y equipos; eficiencia de los materiales	1-7		
		Productividad en servicios	Atención al cliente; satisfacción al cliente y uso de herramientas virtuales	8-12		
		Aumento de la competitividad	Reducción de plazo de entrega e incremento de ventas	13-16		
		Reducción de costos	Costos fijos y costos variables	17-20		

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

3.1. Tipo de investigación

Este estudio fue de tipo aplicado. De acuerdo Huairé (2019), este tipo de investigación se orienta a resolver problemas concretos o a satisfacer necesidades específicas dentro de ámbitos como la sociedad, la industria o el sector gubernamental. Su propósito es utilizar los resultados obtenidos para mejorar procesos, productos o políticas.

El enfoque adoptado fue cuantitativo, y según Ugalde y Balbastre (2022), esta metodología implica una exploración científica basada en la recolección rigurosa de datos numéricos a través de herramientas estandarizadas, tales como encuestas, cuestionarios o exámenes, con el objetivo de medir variables y explorar sus interrelaciones de manera objetiva y comprobable.

3.2. Nivel de investigación

Este estudio se desarrolló con nivel correlacional, que, según González et al. (2020) busca identificar patrones o tendencias en datos obtenidos sin intervención experimental, con la finalidad de entender la relación entre distintas

variables o fenómenos dentro de una población o muestra. Este enfoque permite observar cómo varía una variable al mismo tiempo que lo hace otra, sin manipular ninguna de ellas de manera controlada.

A su vez, se adoptó un corte transversal, Hernández y Mendoza (2018a) lo definen como una estrategia investigativa que examina las conexiones entre variables en un instante específico, sin tomar en cuenta la evolución temporal. En otras palabras, se centra en la recolección de datos en un único momento para evaluar la relación entre las variables de interés.

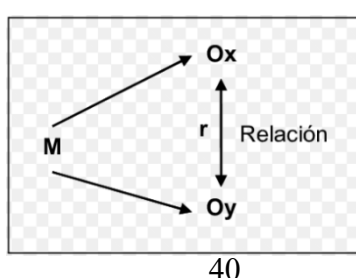
3.3. Métodos de investigación

Se empleó el método hipotético-deductivo, es un enfoque que inicia con la creación de una suposición, a partir de la cual se generan afirmaciones que pueden ser comprobadas. Estas afirmaciones se evalúan mediante la realización de pruebas experimentales u observacionales. Su propósito es verificar o desmentir la suposición inicial confrontándola con la evidencia obtenida en la práctica (Hernández y Mendoza, 2018a).

3.4. Diseño de investigación

Corresponde al diseño correlacional, según **García & García, (2001)** “El diseño correlacional también se enmarca dentro de la metodología no experimental, y su contenido es hallar explicaciones mediante el estudio de relaciones entre variables en marcos naturales, sin que exista la manipulación de dichas variables” (p.104).

El diseño correlacional toma una muestra M para relacionar las variables:



Donde:

M = Muestra

OX = Observación V1: Riesgos de equipos tecnológicos

OY = Observación V2: Productividad

r = Relación entre las dos variables

3.5. Población y muestra

3.5.1. Población

El concepto de población hace referencia a un conjunto de elementos que comparten ciertos rasgos o condiciones, y que se seleccionan con el fin de ser estudiados (Hernández y Mendoza, 2018a). Se contó con un total de 30 micro y pequeñas empresas del sector maderero activos, habidos y reconocidos por la Administración Tributaria en el distrito de Simón Bolívar, provincia de Pasco.

3.5.2. Muestra

La muestra es una porción representativa del total de individuos o elementos que conforman la población objeto de análisis (Hernández et al., 2014). Se conformó por un total de 28 micro y pequeñas empresas del sector maderero activos.

Para determinar el tamaño ideal de la muestra, se recurrió a un muestreo aleatorio probabilístico simple. En este enfoque, se fijó un margen de error del 5% y se empleó un valor Z de 1.96, asociado con la distribución normal estándar. También se asumió una probabilidad del 50% tanto para la aparición como para la no aparición del fenómeno bajo estudio. La estimación definitiva se calculó, empleando la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N * z^2 * p * q}{(N - 1) * e^2 + z^2 * p * q}$$

Dónde:

n= Tamaño de la muestra

Z= Margen de confiabilidad (95% de confiabilidad, Z = 1.96).

p= Proporción de éxito (50% = 0.5)

E= Máximo de error permisible = 0.05 (5%)

N= Tamaño de la población (30)

$$n = \frac{30 * 1.96^2 * 0.5 * 0.5}{(30 - 1) * 0.05^2 + 1.96^2 * 0.5 * 0.5}$$
$$n = 28$$

El resultado del cálculo muestral indicó la inclusión de 28 micro y pequeñas empresas del sector maderero en el estudio. Para la conformación de la muestra estratificada, se empleó un coeficiente obtenido a partir de la relación entre el tamaño muestral y la población total, cuyo valor ascendió a 0.933. Dicho coeficiente permitió definir la proporción de unidades asignadas a cada estrato. La distribución específica es la siguiente:

Tabla 2 Muestra Estratificada de las Micros y Pequeñas Empresas del sector maderero en el distrito de Simón Bolívar, provincia de Pasco

Empresas	No. De Empresas	Muestra
Micro	22	21
Pequeñas	8	7
Total	30	28

3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.6.1. Técnica.

Se empleó la encuesta como técnica principal de recopilación de información. Este método permite obtener datos precisos sobre percepciones, conductas y rasgos de un conjunto de personas. Su aplicación consiste en diseñar

y administrar un cuestionario estructurado a una muestra, facilitando así la obtención de información cuantificable y su posterior análisis (Ñaupas et al., 2018).

3.6.2. Instrumento.

El cuestionario se empleó como el principal medio de recopilación de información en esta investigación. Se trata de un recurso meticulosamente elaborado para obtener datos a través de interrogantes estructuradas, adaptándose a distintos formatos como encuestas autoadministradas, entrevistas dirigidas o formularios digitales. Su construcción debe asegurar la precisión y fiabilidad de los resultados obtenidos, garantizando así su utilidad en el análisis de la información (Ñaupas et al., 2018).

Se contó con un cuestionario para cada variable, donde: ***Variable 1. Riesgo de equipos tecnológicos.*** Fue desglosado en: Dimensión 1: Innovación de maquinarias y equipos tecnológicos. *Indicadores:* Inversión en nuevas tecnologías; capacitación en nuevas tecnologías y financiamiento para innovación. Dimensión 2: Calidad de los productos y/o servicios. *Indicadores:* Estándares de producción; cumplimiento de normativas; controles de calidad; tecnología en la mejora de procesos productivos. Dimensión 3: Obsolescencia de maquinaria y equipos industriales. *Indicadores:* Actualización tecnológica; costos de mantenimiento y desajuste con las normativas actuales. Se encuentra constituido por 20 ítems.

Por su parte la ***Variable 2. Productividad.*** Se desglosó en: Dimensión 1: Eficiencia en el uso de recursos. *Indicadores:* Eficiencia mano de obra; eficiencia maquinaria y equipos; eficiencia de los materiales. Dimensión 2: Productividad en servicios. *Indicadores:* Atención al cliente; satisfacción al cliente y uso de

herramientas virtuales. Dimensión 3: Aumento de la competitividad. *Indicadores:* Reducción de plazo de entrega e incremento de ventas. Dimensión 4: Reducción de costos. *Indicadores:* Costos fijos y costos variables. Se encuentra constituido por 20 ítems.

Los dos cuestionarios implementados se basan en una escala ordinal de Likert con 5 opciones de respuesta, donde: 5="Totalmente de acuerdo"; 4="De acuerdo"; 3= "Ni de acuerdo ni en desacuerdo"; 2= "En desacuerdo"; 1= "Totalmente en desacuerdo".

Para asegurar la precisión y solidez del instrumento de medición, se efectuó una validación conceptual mediante la evaluación de especialistas en la materia, quienes analizaron la pertinencia y coherencia de los ítems en función del objetivo del estudio. Sus observaciones permitieron realizar ajustes necesarios para optimizar la calidad del instrumento. De acuerdo con Ñaupas et al. (2018), este proceso garantiza que la herramienta mida de manera fiel el fenómeno en cuestión. Luego, se aplicó una prueba piloto para verificar su fiabilidad, calculando el coeficiente Alfa de Cronbach, el cual determina la consistencia interna y estabilidad de los datos recopilados.

La combinación de ambos métodos fortaleció la exactitud y confiabilidad del instrumento, asegurando su idoneidad para la investigación.

3.7. Selección, validación y confiabilidad de los instrumentos de investigación

La selección del instrumento fue la escala de Likert la validación del instrumento se realizó a través de juicio de expertos y la confiabilidad del instrumento se desarrolló mediante una muestra piloto con el Alfa de Cronbach del programa del SPSS de los 40 elementos considerados en el cuestionario y los resultados se ve en la siguiente tabla:

Tabla 3 Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
,909	,910	40

Nota. El alfa de Cronbach se ejecutó con una muestra piloto.

La información estadística, nos muestra un Alfa de Cronbach de orden de 0.909 y 0.910 positivo muy alto cercano a uno, lo que nos quiere decir que nuestros instrumentos son homogéneos y son confiables.

3.8. Técnicas de procesamiento y análisis de datos

Para el tratamiento y análisis de la información, se empleó enfoques tanto descriptivos como inferenciales. Se llevó a cabo un análisis descriptivo que incluyó la organización de los datos mediante tablas de frecuencia y gráficas, permitiendo así una interpretación clara de cada variable. Posteriormente, en la fase inferencial, se aplicó distintos procedimientos estadísticos, evaluando la distribución de los datos y seleccionando métodos paramétricos o no paramétricos según corresponda. Entre las pruebas consideradas se encuentran el coeficiente de correlación de Pearson y el estadístico Rho de Spearman, con el propósito de establecer relaciones entre las variables analizadas.

3.9. Tratamiento estadístico

Para el procesamiento de la información, se empleó el software estadístico SPSS V.25. Se efectuó un análisis exploratorio que permitió examinar la frecuencia y proporción de cada variable, proporcionando una visión detallada de la distribución de los datos. Posteriormente, se implementó la prueba de Shapiro-Wilk para evaluar la normalidad de la muestra y determinar el comportamiento de la distribución. Finalmente, en la fase inferencial, se aplicaron técnicas

estadísticas específicas con el propósito de contrastar las hipótesis planteadas, asegurando un nivel de confianza del 95% y admitiendo un margen de error del 5%.

3.10. Orientación ética filosófica y epistémica

El desarrollo de la investigación se rigió, en primera instancia, por lo estipulado en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión. De igual manera, se acataron los parámetros establecidos por la séptima edición de la American Psychological Association (APA). Se garantizó el rigor académico mediante una citación precisa, respetando la autoría intelectual y asegurando la correcta atribución de cada contribución teórica. Asimismo, se salvaguardaron la confidencialidad de los datos recolectados y se preservó el anonimato de los participantes, asegurando un tratamiento ético y responsable de la información obtenida.

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Descripción del trabajo de campo

La fase de investigación de campo se llevó a cabo mediante la obtención de datos primarios, utilizando el método de recolección de información. Se aplicó dos cuestionarios con escala de Likert, una para cada variable a los 28 representantes legales de las micro y pequeñas empresas del sector maderero del distrito de Simón Bolívar, Pasco. Esta información recopilada nos permitió analizar y comparar los resultados obtenidos.

Los resultados obtenidos a través de las encuestas fueron organizados, tabulados y procesados de manera sistemática utilizando los programas Excel y SPSS. En primer lugar, se llevaron a cabo estimaciones de estadísticas descriptivas e inferenciales. Se presentaron tablas de frecuencia y gráficos de barras, cada uno de los cuales fueron interpretados adecuadamente. Posteriormente, se plantearon hipótesis tanto a nivel general como específico, utilizando el test estadístico de correlación de Rho de Spearman para datos no

paramétricos. Se presentaron tablas de correlación junto con sus respectivas interpretaciones.

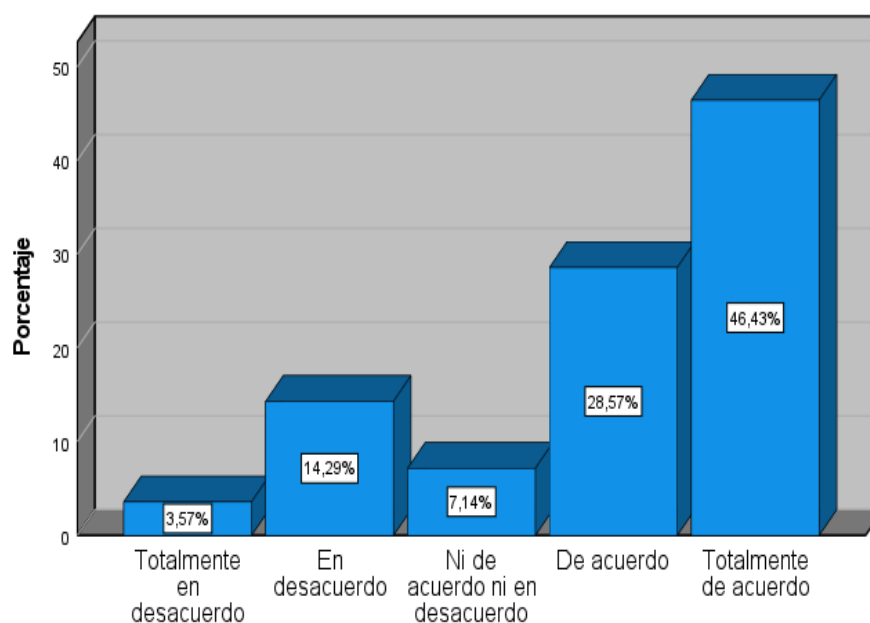
4.2. Presentación, análisis e interpretación de resultados

A continuación, se detallan los resultados del estudio.

Tabla 4 *¿Cree usted que el riesgo de equipos tecnológicos es una amenaza para la productividad de las micro y pequeñas empresas del sector maderero?*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	1	3,6	3,6	3,6
	En desacuerdo	4	14,3	14,3	17,9
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	2	7,1	7,1	25,0
	De acuerdo	8	28,6	28,6	53,6
	Totalmente de acuerdo	13	46,4	46,4	100,0
	Total	28	100,0	100,0	

Gráfico 1 *¿Cree usted que el riesgo de equipos tecnológicos es una amenaza para la productividad de las micro y pequeñas empresas del sector maderero?*



Interpretación:

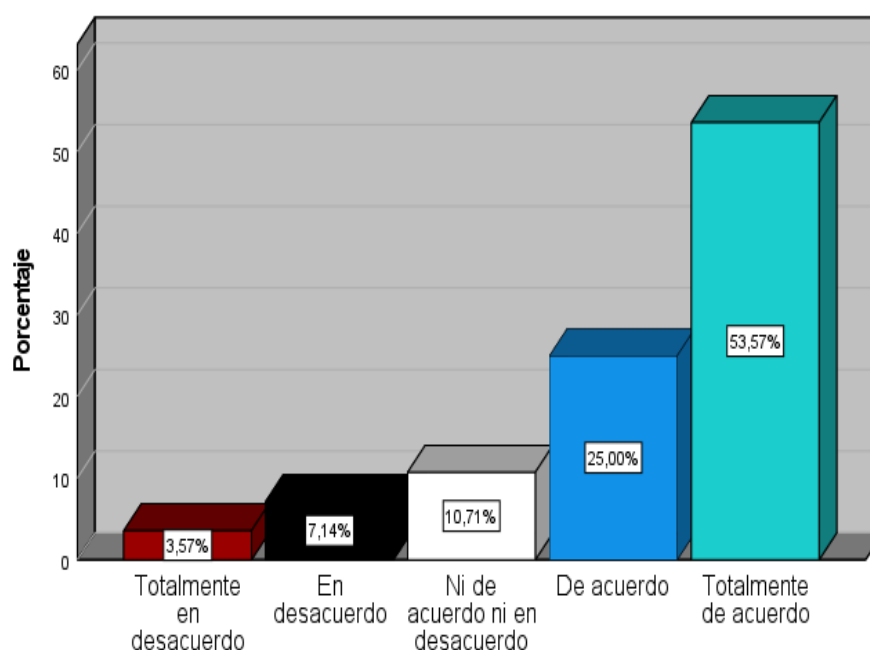
Según los resultados de la información estadística de los 28 encuestados, el 46.43% mencionan que están totalmente de acuerdo que el riesgo de equipos

tecnológicos es una amenaza para la productividad de las micro y pequeñas empresas del sector maderero; por otro lado, mientras el 28.57% señalan de acuerdo, el 14.29% afirman estar en desacuerdo, el 7.14% indican ni de acuerdo ni en desacuerdo y el 3.57% mencionan totalmente en desacuerdo con relación a la pregunta.

Tabla 5 ¿Está usted de acuerdo que la adquisición de maquinarias modernas contribuye significativamente en la productividad de su empresa?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	1	3,6	3,6	3,6
	En desacuerdo	2	7,1	7,1	10,7
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	3	10,7	10,7	21,4
	De acuerdo	7	25,0	25,0	46,4
	Totalmente de acuerdo	15	53,6	53,6	100,0
	Total	28	100,0	100,0	

Gráfico 2 ¿Está usted de acuerdo que la adquisición de maquinarias modernas contribuye significativamente en la productividad de su empresa?



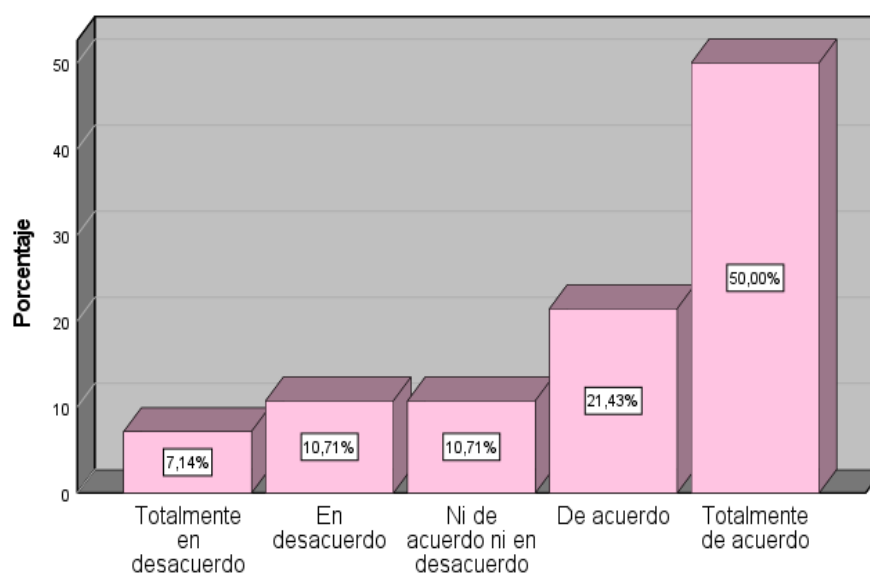
Interpretación:

Según los resultados de la información estadística de los 28 encuestados, el 53.57% mencionan que están totalmente de acuerdo que la adquisición de maquinarias modernas contribuye significativamente en la productividad de su empresa; por otro lado, mientras el 25.00% señalan de acuerdo, el 10.71% afirman ni de acuerdo ni en desacuerdo, el 7.14% indican estar en desacuerdo y el 3.57% mencionan totalmente en desacuerdo con relación a la pregunta.

Tabla 6 *¿Cree usted que la capacitación continua al personal para el manejo de nuevas tecnologías mejora el desempeño operativo?*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	2	7,1	7,1	7,1
	En desacuerdo	3	10,7	10,7	17,9
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	3	10,7	10,7	28,6
	De acuerdo	6	21,4	21,4	50,0
	Totalmente de acuerdo	14	50,0	50,0	100,0
	Total	28	100,0	100,0	

Gráfico 3 *¿Cree usted que la capacitación continua al personal para el manejo de nuevas tecnologías mejora el desempeño operativo?*



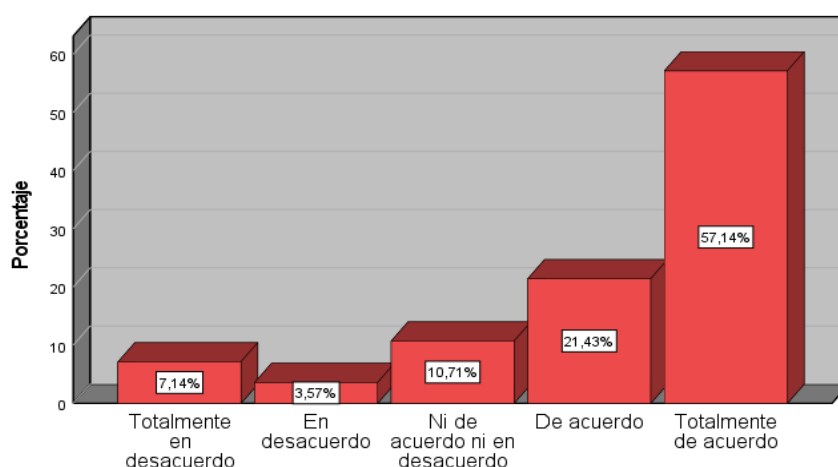
Interpretación:

Según los resultados de la información estadística de los 28 encuestados, el 50.00% mencionan que están totalmente de acuerdo que la capacitación continua al personal para el manejo de nuevas tecnologías mejora el desempeño operativo; por otro lado, mientras el 21.43% señalan de acuerdo, el 10.71% afirman ni de acuerdo ni en desacuerdo y el 7.14% mencionan totalmente en desacuerdo con relación a la pregunta.

Tabla 7 ¿Cree usted que el entrenamiento al personal para el uso de las nuevas máquinas industriales del sector maderero incrementa la productividad de la empresa?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	2	7,1	7,1	7,1
	En desacuerdo	1	3,6	3,6	10,7
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	3	10,7	10,7	21,4
	De acuerdo	6	21,4	21,4	42,9
	Totalmente de acuerdo	16	57,1	57,1	100,0
	Total	28	100,0	100,0	

Gráfico 4 ¿Cree usted que el entrenamiento al personal para el uso de las nuevas máquinas industriales del sector maderero incrementa la productividad de la empresa?



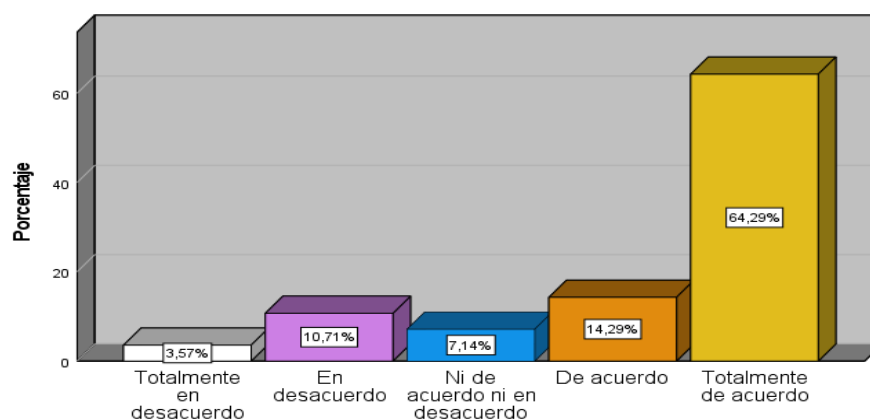
Interpretación:

Según los resultados de la información estadística de los 28 encuestados, el 57.14% mencionan que están totalmente de acuerdo que el entrenamiento al personal para el uso de las nuevas máquinas industriales del sector maderero incrementa la productividad de la empresa; por otro lado, mientras el 21.43% señalan de acuerdo, el 10.71% afirman ni de acuerdo ni en desacuerdo, el 7.14% indican totalmente en desacuerdo y el 3.57% mencionan estar en desacuerdo con relación a la pregunta.

Tabla 8 *¿Cree usted importante contar con fuentes de financiamiento interno o externo para innovar nuevos equipos tecnológicos en las microempresas del sector maderero?*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	1	3,6	3,6	3,6
	En desacuerdo	3	10,7	10,7	14,3
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	2	7,1	7,1	21,4
	De acuerdo	4	14,3	14,3	35,7
	Totalmente de acuerdo	18	64,3	64,3	100,0
	Total	28	100,0	100,0	

Gráfico 5 *¿Cree usted importante contar con fuentes de financiamiento interno o externo para innovar nuevos equipos tecnológicos en las microempresas del sector maderero?*



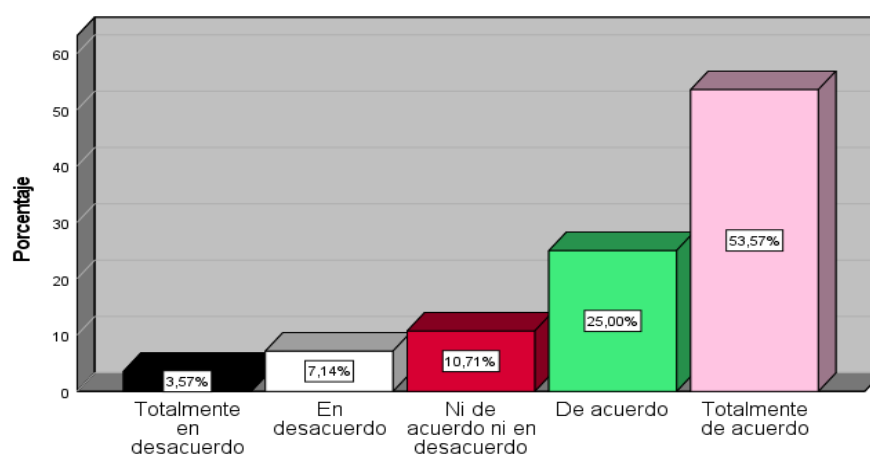
Interpretación:

Según los resultados de la información estadística de los 28 encuestados, el 64.29% mencionan que están totalmente de acuerdo que es importante contar con fuentes de financiamiento interno o externo para innovar nuevos equipos tecnológicos en las microempresas del sector maderero; por otro lado, mientras el 14.29% señalan de acuerdo, el 10.71% afirman estar en desacuerdo, el 7.14% indican ni de acuerdo ni en desacuerdo y el 3.57% mencionan totalmente en desacuerdo con relación a la pregunta.

Tabla 9 *¿Está usted de acuerdo que, cuando la empresa necesita invertir más dinero, y no puede hacerlo con fondos propios debe acudir al financiamiento bancario?*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	1	3,6	3,6	3,6
	En desacuerdo	2	7,1	7,1	10,7
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	3	10,7	10,7	21,4
	De acuerdo	7	25,0	25,0	46,4
	Totalmente de acuerdo	15	53,6	53,6	100,0
	Total	28	100,0	100,0	

Gráfico 6 *¿Está usted de acuerdo que, cuando la empresa necesita invertir más dinero, y no puede hacerlo con fondos propios debe acudir al financiamiento bancario?*



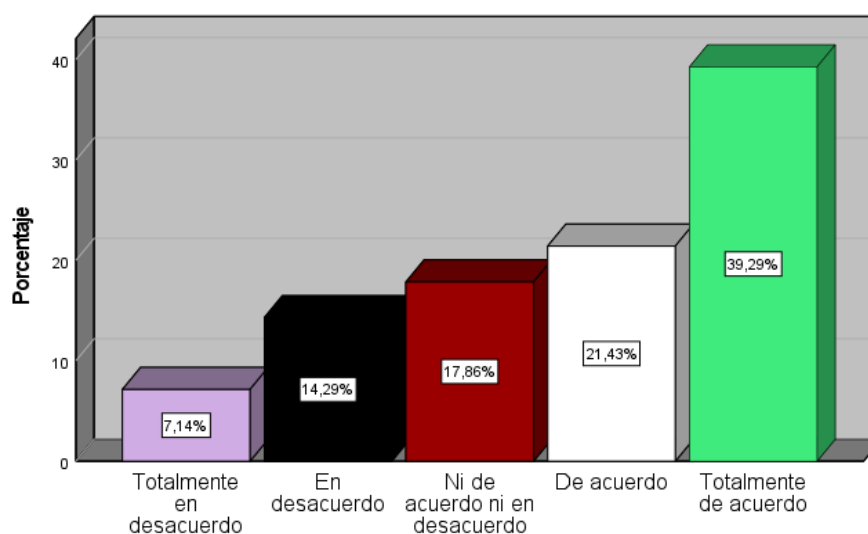
Interpretación:

Según los resultados de la información estadística de los 28 encuestados, el 53.57% mencionan que están totalmente de acuerdo que, cuando la empresa necesita invertir más dinero, y no puede hacerlo con fondos propios debe acudir al financiamiento bancario; por otro lado, mientras el 25.00% señalan de acuerdo, el 10.71% afirman ni de acuerdo ni en desacuerdo, el 7.14% indican estar en desacuerdo y el 3.57% mencionan totalmente en desacuerdo con relación a la pregunta.

Tabla 10 *¿Cree usted que el establecimiento de altos estándares de producción garantiza la calidad de los productos?*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	2	7,1	7,1	7,1
	En desacuerdo	4	14,3	14,3	21,4
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	5	17,9	17,9	39,3
	De acuerdo	6	21,4	21,4	60,7
	Totalmente de acuerdo	11	39,3	39,3	100,0
	Total	28	100,0	100,0	

Gráfico 7 *¿Cree usted que el establecimiento de altos estándares de producción garantiza la calidad de los productos?*



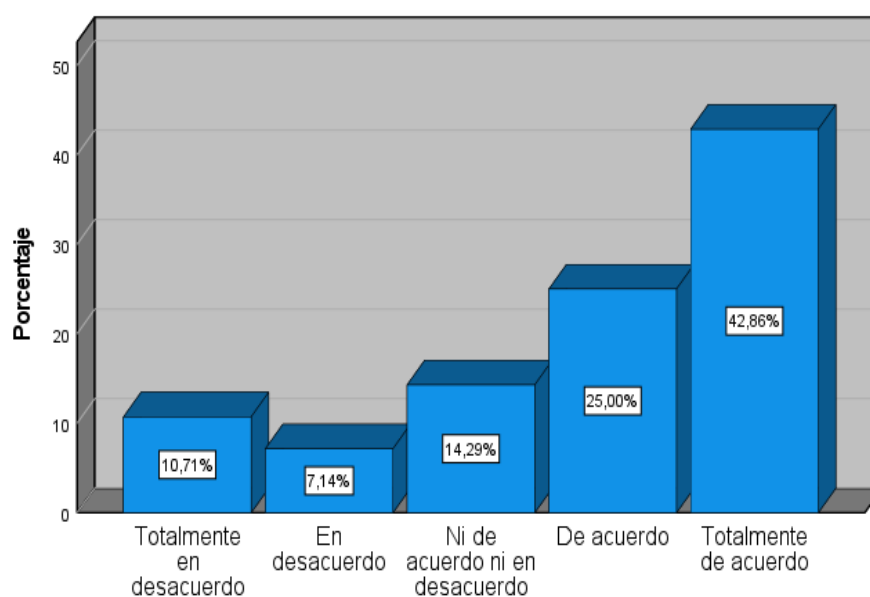
Interpretación:

Según los resultados de la información estadística de los 28 encuestados, el 39.29% mencionan que están totalmente de acuerdo que el establecimiento de altos estándares de producción garantiza la calidad de los productos; por otro lado, mientras el 21.43% señalan de acuerdo, el 17.86% afirman ni de acuerdo ni en desacuerdo, el 14.29% indican estar en desacuerdo y el 7.14% mencionan totalmente en desacuerdo con relación a la pregunta.

Tabla 11 *¿Cree usted que, mantener estándares rigurosos en la producción es determinante para la competitividad de la empresa?*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	3	10,7	10,7	10,7
	En desacuerdo	2	7,1	7,1	17,9
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	4	14,3	14,3	32,1
	De acuerdo	7	25,0	25,0	57,1
	Totalmente de acuerdo	12	42,9	42,9	100,0
	Total	28	100,0	100,0	

Gráfico 8 *¿Cree usted que, mantener estándares rigurosos en la producción es determinante para la competitividad de la empresa?*



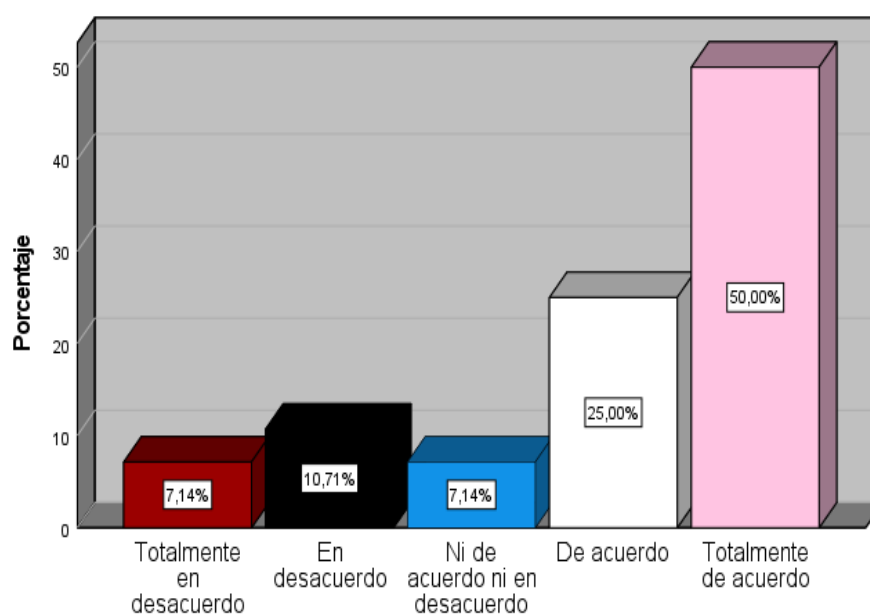
Interpretación:

Según los resultados de la información estadística de los 28 encuestados, el 42.86% mencionan que están totalmente de acuerdo que, mantener estándares rigurosos en la producción es determinante para la competitividad de la empresa; por otro lado, mientras el 25.00% señalan de acuerdo, el 14.29% afirman ni de acuerdo ni en desacuerdo, el 10.71% indican totalmente en desacuerdo y el 7.14% mencionan estar en desacuerdo con relación a la pregunta.

Tabla 12 ¿Cree usted que el estricto cumplimiento de normativas internas mejora la reputación de la empresa maderera?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	2	7,1	7,1	7,1
	En desacuerdo	3	10,7	10,7	17,9
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	2	7,1	7,1	25,0
	De acuerdo	7	25,0	25,0	50,0
	Totalmente de acuerdo	14	50,0	50,0	100,0
	Total	28	100,0	100,0	

Gráfico 9 ¿Cree usted que el estricto cumplimiento de normativas internas mejora la reputación de la empresa maderera?



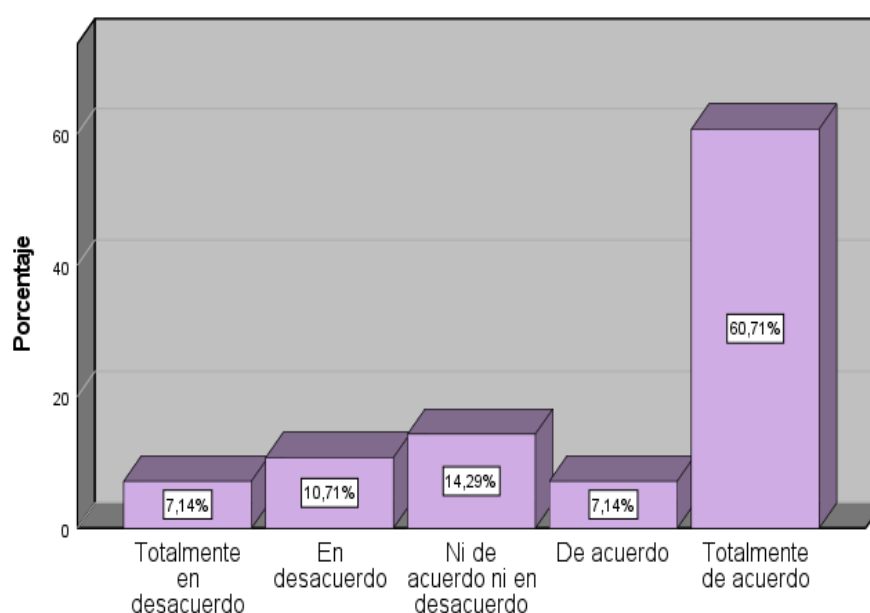
Interpretación:

Según los resultados de la información estadística de los 28 encuestados, el 50.00% mencionan que están totalmente de acuerdo que el estricto cumplimiento de normativas internas mejora la reputación de la empresa maderera; por otro lado, mientras el 25.00% señalan de acuerdo, el 10.71% afirman estar en desacuerdo y el 7.14% indican ni de acuerdo ni en desacuerdo y mencionan totalmente en desacuerdo con relación a la pregunta.

Tabla 13 ¿Cree usted importante que, adherirse a las normativas del sector es indispensable para la seguridad y eficiencia operativa?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	2	7,1	7,1	7,1
	En desacuerdo	3	10,7	10,7	17,9
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	4	14,3	14,3	32,1
	De acuerdo	2	7,1	7,1	39,3
	Totalmente de acuerdo	17	60,7	60,7	100,0
	Total	28	100,0	100,0	

Gráfico 10 ¿Cree usted importante que, adherirse a las normativas del sector es indispensable para la seguridad y eficiencia operativa?



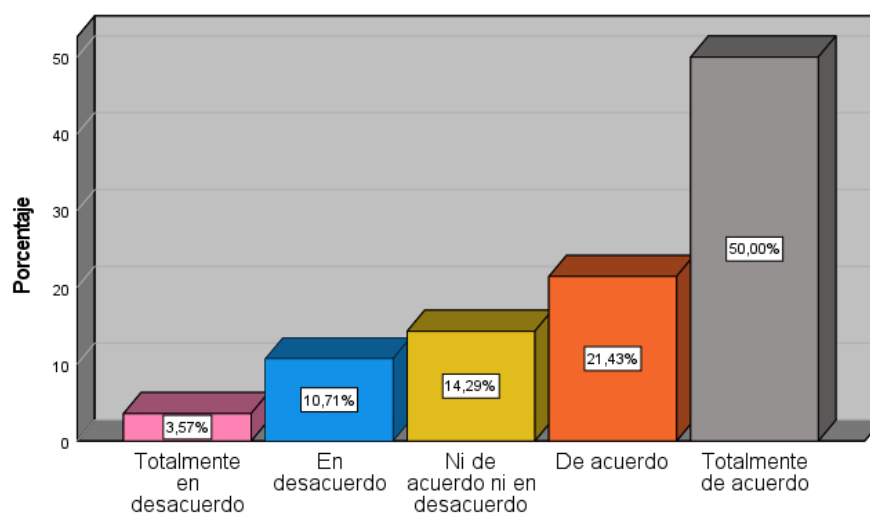
Interpretación:

Según los resultados de la información estadística de los 28 encuestados, el 60.71% mencionan que están totalmente de acuerdo que es importante que, adherirse a las normativas del sector es indispensable para la seguridad y eficiencia operativa; por otro lado, mientras el 14.29% señalan ni de acuerdo ni en desacuerdo, el 10.71% afirman estar en desacuerdo y el 7.14% indican de acuerdo y mencionan totalmente en desacuerdo con relación a la pregunta.

Tabla 14 ¿Cree usted que la implementación de controles de calidad sistemáticos reduce los riesgos tecnológicos de las micro y pequeñas empresas del sector maderero?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	1	3,6	3,6	3,6
	En desacuerdo	3	10,7	10,7	14,3
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	4	14,3	14,3	28,6
	De acuerdo	6	21,4	21,4	50,0
	Totalmente de acuerdo	14	50,0	50,0	100,0
	Total	28	100,0	100,0	

Gráfico 11 ¿Cree usted que la implementación de controles de calidad sistemáticos reduce los riesgos tecnológicos de las micro y pequeñas empresas del sector maderero?



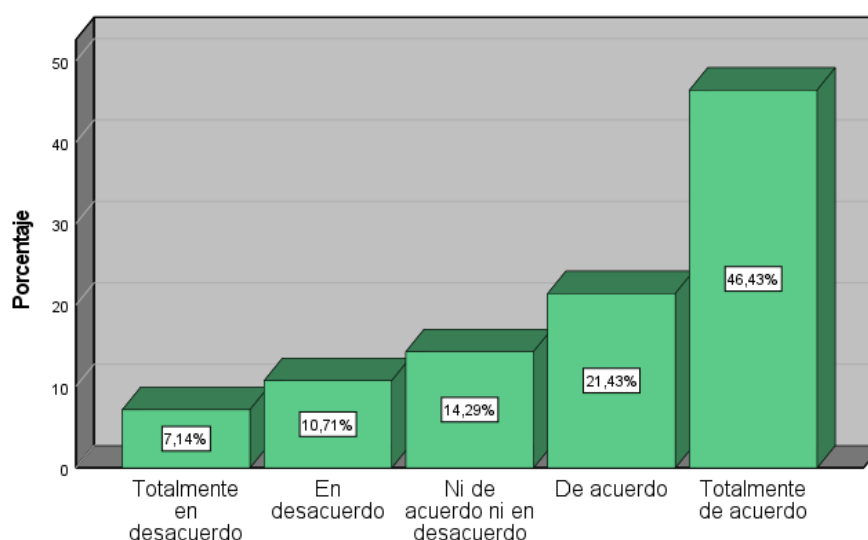
Interpretación:

Según los resultados de la información estadística de los 28 encuestados, el 50.00% mencionan que están totalmente de acuerdo que la implementación de controles de calidad sistemáticos reduce los riesgos tecnológicos de las micro y pequeñas empresas del sector maderero; por otro lado, mientras el 21.43% señalan de acuerdo, el 14.29% afirman ni de acuerdo ni en desacuerdo, el 10.71% indican totalmente en desacuerdo y el 3.57% mencionan totalmente en desacuerdo con relación a la pregunta.

Tabla 15 *¿Cree usted que los controles de calidad efectivos son esenciales para prevenir fallas en la producción?*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	2	7,1	7,1	7,1
	En desacuerdo	3	10,7	10,7	17,9
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	4	14,3	14,3	32,1
	De acuerdo	6	21,4	21,4	53,6
	Totalmente de acuerdo	13	46,4	46,4	100,0
	Total	28	100,0	100,0	

Gráfico 12 *¿Cree usted que los controles de calidad efectivos son esenciales para prevenir fallas en la producción?*



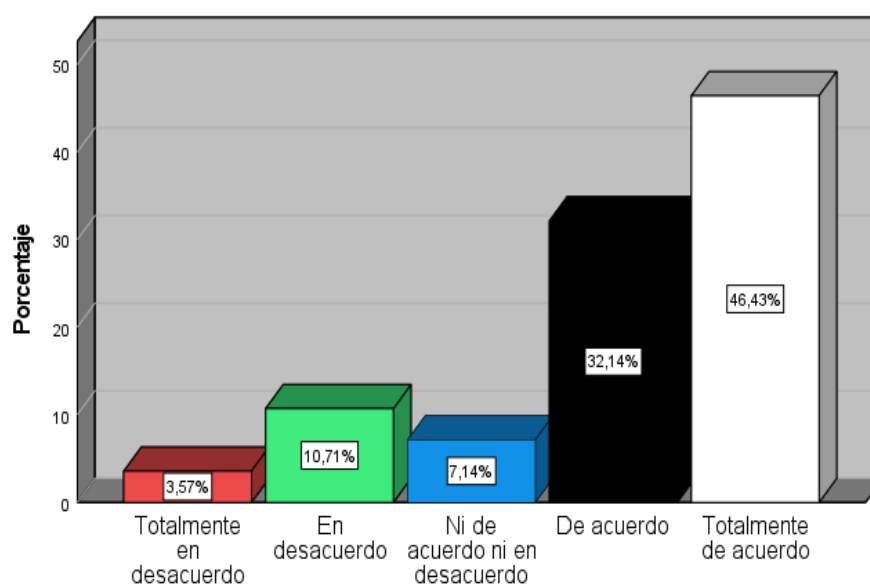
Interpretación:

Según los resultados de la información estadística de los 28 encuestados, el 46.43% mencionan que están totalmente de acuerdo que los controles de calidad efectivos son esenciales para prevenir fallas en la producción; por otro lado, mientras el 21.43% señalan de acuerdo, el 14.29% afirman ni de acuerdo ni en desacuerdo, el 10.71% indican estar en desacuerdo y el 7.14% mencionan totalmente en desacuerdo con relación a la pregunta.

Tabla 16 *¿Cree usted que la incorporación de tecnología en los procesos productivos del sector maderero, optimiza la calidad de los servicios?*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	1	3,6	3,6	3,6
	En desacuerdo	3	10,7	10,7	14,3
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	2	7,1	7,1	21,4
	De acuerdo	9	32,1	32,1	53,6
	Totalmente de acuerdo	13	46,4	46,4	100,0
	Total	28	100,0	100,0	

Gráfico 13 *¿Cree usted que la incorporación de tecnología en los procesos productivos del sector maderero, optimiza la calidad de los servicios?*



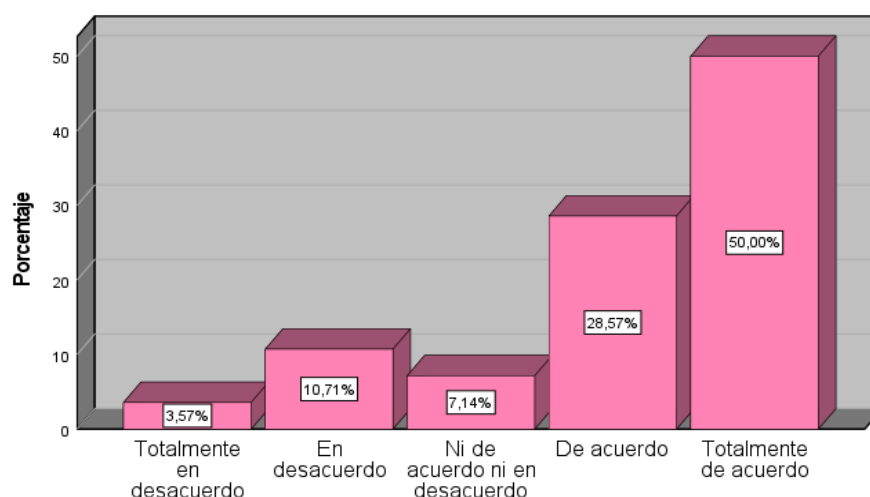
Interpretación:

Según los resultados de la información estadística de los 28 encuestados, el 46.43% mencionan que están totalmente de acuerdo que la incorporación de tecnología en los procesos productivos del sector maderero, optimiza la calidad de los servicios; por otro lado, mientras el 32.14% señalan de acuerdo, el 10.71% afirman estar en desacuerdo, el 7.14% indican ni de acuerdo ni en desacuerdo y el 3.57% mencionan totalmente en desacuerdo con relación a la pregunta.

Tabla 17 ¿Cree usted que la digitalización de los procesos productivos impulsa la eficiencia y calidad de los productos en las empresas del sector maderero?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	1	3,6	3,6	3,6
	En desacuerdo	3	10,7	10,7	14,3
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	2	7,1	7,1	21,4
	De acuerdo	8	28,6	28,6	50,0
	Totalmente de acuerdo	14	50,0	50,0	100,0
	Total	28	100,0	100,0	

Gráfico 14 ¿Cree usted que la digitalización de los procesos productivos impulsa la eficiencia y calidad de los productos en las empresas del sector maderero?



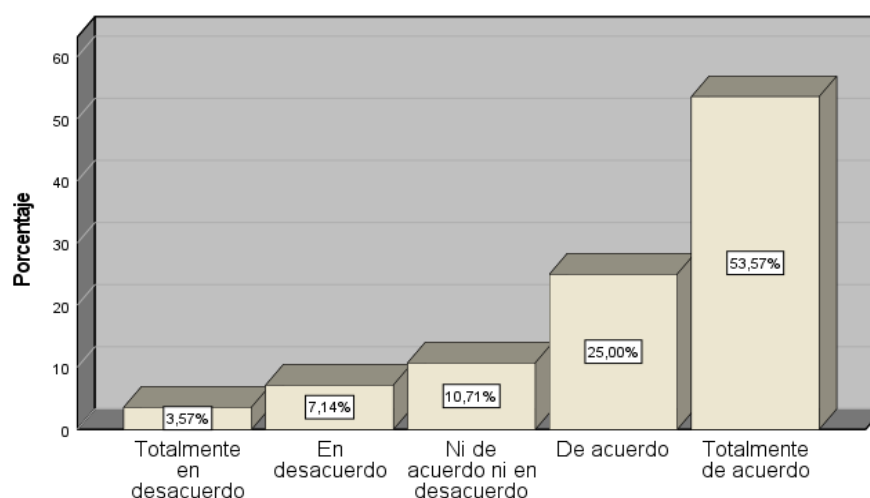
Interpretación:

Según los resultados de la información estadística de los 28 encuestados, el 50.00% mencionan que están totalmente de acuerdo que la digitalización de los procesos productivos impulsa la eficiencia y calidad de los productos en las empresas del sector maderero; por otro lado, mientras el 28.57% señalan de acuerdo, el 10.71% afirman estar en desacuerdo, el 7.14% indican ni de acuerdo ni en desacuerdo y el 3.57% mencionan totalmente en desacuerdo con relación a la pregunta.

Tabla 18 ¿Cree usted que la actualización tecnológica periódica es vital para evitar la obsolescencia de los equipos industriales de las empresas madereras?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	1	3,6	3,6	3,6
	En desacuerdo	2	7,1	7,1	10,7
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	3	10,7	10,7	21,4
	De acuerdo	7	25,0	25,0	46,4
	Totalmente de acuerdo	15	53,6	53,6	100,0
	Total	28	100,0	100,0	

Gráfico 15 ¿Cree usted que la actualización tecnológica periódica es vital para evitar la obsolescencia de los equipos industriales de las empresas madereras?



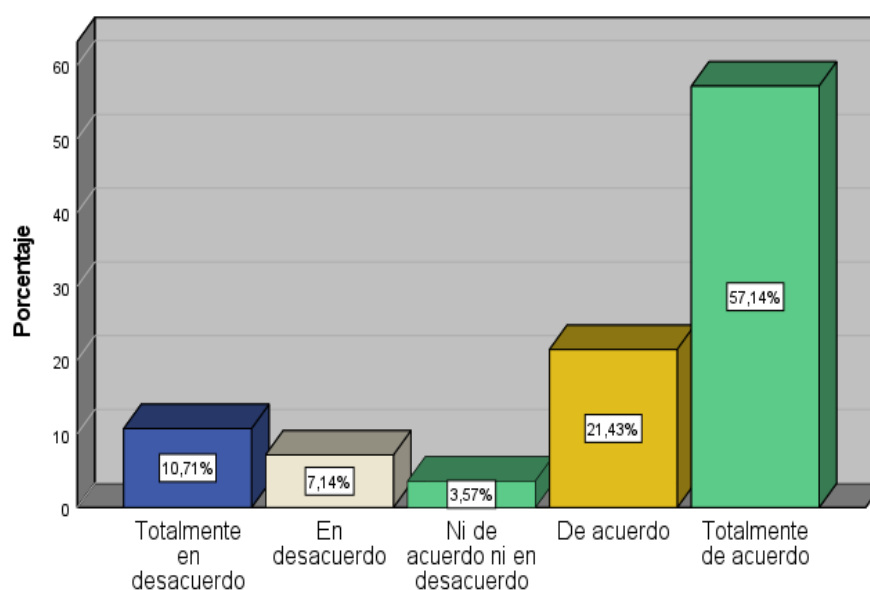
Interpretación:

Según los resultados de la información estadística de los 28 encuestados, el 53.57% mencionan que están totalmente de acuerdo que la actualización tecnológica periódica es vital para evitar la obsolescencia de los equipos industriales de las empresas madereras; por otro lado, mientras el 25.00% señalan de acuerdo, el 10.71% afirman ni de acuerdo ni en desacuerdo, el 7.14% indican estar en desacuerdo y el 3.57% mencionan totalmente en desacuerdo con relación a la pregunta.

Tabla 19 ¿Cree usted que la falta de actualización tecnológica incrementa el riesgo de fallas en los equipos industriales?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	3	10,7	10,7	10,7
	En desacuerdo	2	7,1	7,1	17,9
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	1	3,6	3,6	21,4
	De acuerdo	6	21,4	21,4	42,9
	Totalmente de acuerdo	16	57,1	57,1	100,0
	Total	28	100,0	100,0	

Gráfico 16 ¿Cree usted que la falta de actualización tecnológica incrementa el riesgo de fallas en los equipos industriales?



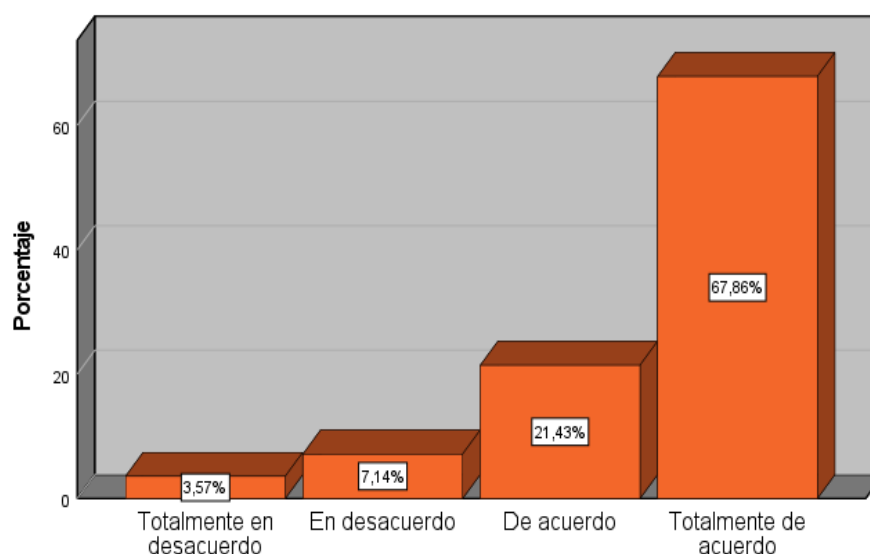
Interpretación:

Según los resultados de la información estadística de los 28 encuestados, el 57.14% mencionan que están totalmente de acuerdo que la falta de actualización tecnológica incrementa el riesgo de fallas en los equipos industriales; por otro lado, mientras el 21.43% señalan de acuerdo, el 10.71% afirman totalmente en desacuerdo, el 7.14% indican estar en desacuerdo y el 3.57% mencionan ni de acuerdo ni en desacuerdo con relación a la pregunta.

Tabla 20 *¿Cree usted que los altos costos de mantenimiento de los equipos industriales de las empresas madereras, son un indicador de riesgo en la operatividad de la maquinaria?*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	1	3,6	3,6	3,6
	En desacuerdo	2	7,1	7,1	10,7
	De acuerdo	6	21,4	21,4	32,1
	Totalmente de acuerdo	19	67,9	67,9	100,0
	Total	28	100,0	100,0	

Gráfico 17 *¿Cree usted que los altos costos de mantenimiento de los equipos industriales de las empresas madereras, son un indicador de riesgo en la operatividad de la maquinaria?*



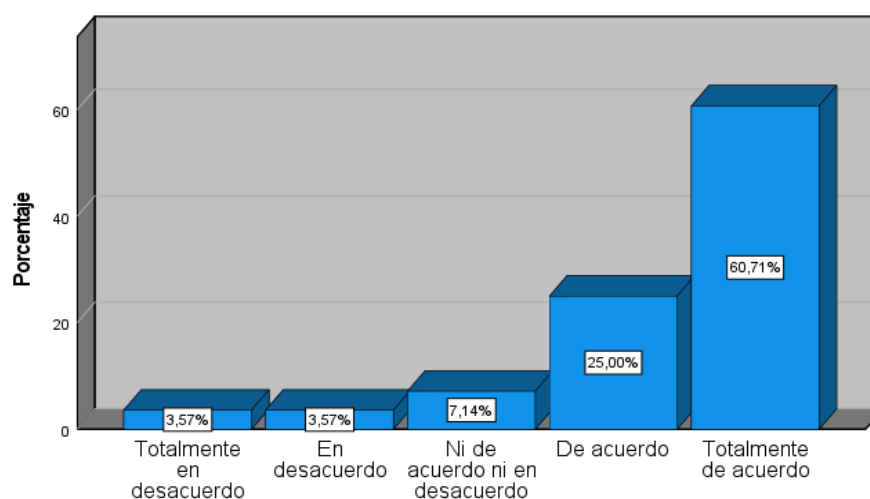
Interpretación:

Según los resultados de la información estadística de los 28 encuestados, el 67.86% mencionan que están totalmente de acuerdo que los altos costos de mantenimiento de los equipos industriales de las empresas madereras, son un indicador de riesgo en la operatividad de la maquinaria; por otro lado, mientras el 21.43% señalan de acuerdo, el 7.14% afirman estar en desacuerdo y el 3.57% mencionan totalmente en desacuerdo con relación a la pregunta.

Tabla 21 ¿Cree usted que el mantenimiento costoso de los equipos industriales obsoletos afecta negativamente la eficiencia operativa de las empresas madereras?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	1	3,6	3,6	3,6
	En desacuerdo	1	3,6	3,6	7,1
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	2	7,1	7,1	14,3
	De acuerdo	7	25,0	25,0	39,3
	Totalmente de acuerdo	17	60,7	60,7	100,0
	Total	28	100,0	100,0	

Gráfico 18 ¿Cree usted que el mantenimiento costoso de los equipos industriales obsoletos afecta negativamente la eficiencia operativa de las empresas madereras?



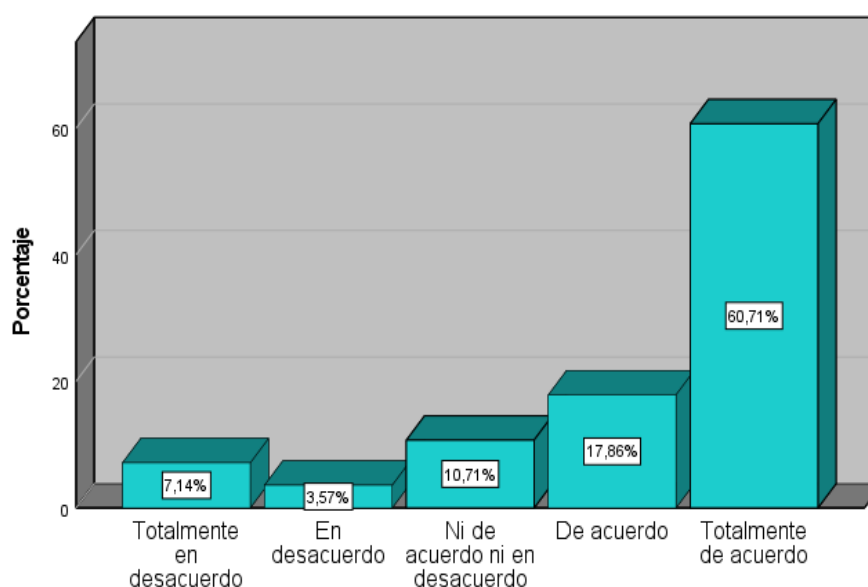
Interpretación:

Según los resultados de la información estadística de los 28 encuestados, el 60.71% mencionan que están totalmente de acuerdo que el mantenimiento costoso de los equipos industriales obsoletos afecta negativamente la eficiencia operativa de las empresas madereras; por otro lado, mientras el 25.00% señalan de acuerdo, el 7.14% afirman ni de acuerdo ni en desacuerdo y el 3.57% mencionan estar en desacuerdo y totalmente en desacuerdo con relación a la pregunta.

Tabla 22 *¿Cree usted que el desajuste de los equipos con las normativas actuales incrementa los riesgos operativos?*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	2	7,1	7,1	7,1
	En desacuerdo	1	3,6	3,6	10,7
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	3	10,7	10,7	21,4
	De acuerdo	5	17,9	17,9	39,3
	Totalmente de acuerdo	17	60,7	60,7	100,0
	Total	28	100,0	100,0	

Gráfico 19 *¿Cree usted que el desajuste de los equipos con las normativas actuales incrementa los riesgos operativos?*



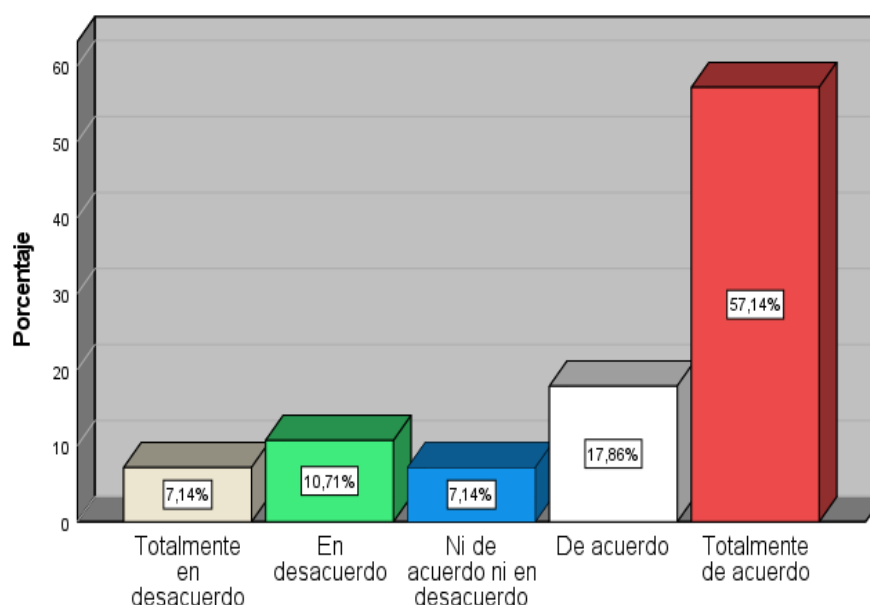
Interpretación:

Según los resultados de la información estadística de los 28 encuestados, el 60.71% mencionan que están totalmente de acuerdo que el desajuste de los equipos con las normativas actuales incrementa los riesgos operativos; por otro lado, mientras el 17.86% señalan de acuerdo, el 10.71% afirman ni de acuerdo ni en desacuerdo, el 7.14% indican totalmente en desacuerdo y el 3.57% mencionan en desacuerdo con relación a la pregunta.

Tabla 23 *¿Cree usted que la evolución tecnológica actual contribuye con la productividad, eficiencia y calidad del producto en las empresas madereras?*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	2	7,1	7,1	7,1
	En desacuerdo	3	10,7	10,7	17,9
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	2	7,1	7,1	25,0
	De acuerdo	5	17,9	17,9	42,9
	Totalmente de acuerdo	16	57,1	57,1	100,0
	Total	28	100,0	100,0	

Gráfico 20 *¿Cree usted que la evolución tecnológica actual contribuye con la productividad, eficiencia y calidad del producto en las empresas madereras?*



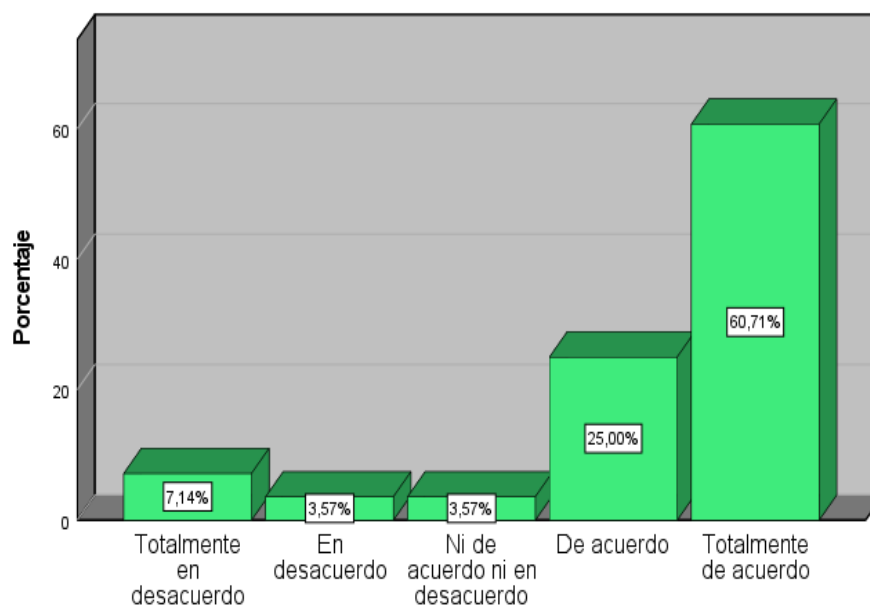
Interpretación:

Según los resultados de la información estadística de los 28 encuestados, el 57.14% mencionan que están totalmente de acuerdo que la evolución tecnológica actual contribuye con la productividad, eficiencia y calidad del producto en las empresas madereras; por otro lado, mientras el 17.86% señalan de acuerdo, el 10.71% afirman estar en desacuerdo, y el 7.14% mencionan ni de acuerdo ni en desacuerdo y totalmente en desacuerdo con relación a la pregunta.

Tabla 24 ¿Cree usted que las empresas del sector maderero deben invertir en innovación para mejorar su productividad empresarial?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	2	7,1	7,1	7,1
	En desacuerdo	1	3,6	3,6	10,7
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	1	3,6	3,6	14,3
	De acuerdo	7	25,0	25,0	39,3
	Totalmente de acuerdo	17	60,7	60,7	100,0
	Total	28	100,0	100,0	

Gráfico 21 ¿Cree usted que las empresas del sector maderero deben invertir en innovación para mejorar su productividad empresarial?



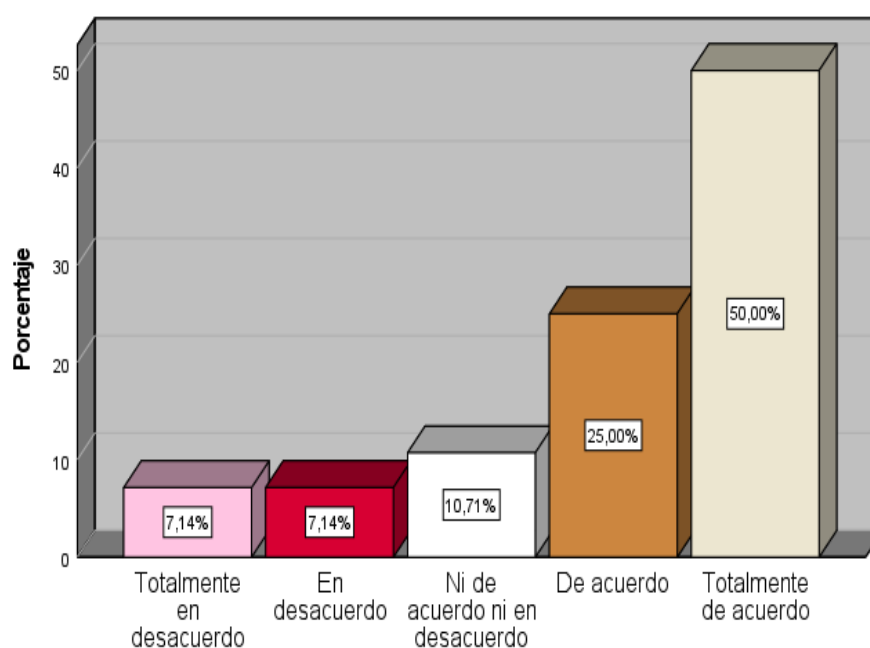
Interpretación:

Según los resultados de la información estadística de los 28 encuestados, el 60.71% mencionan que están totalmente de acuerdo que las empresas del sector maderero deben invertir en innovación para mejorar su productividad empresarial; por otro lado, mientras el 25.00% señalan de acuerdo, el 7.14% afirman totalmente en desacuerdo y el 3.57% indican ni de acuerdo ni en desacuerdo y mencionan estar en desacuerdo con relación a la pregunta.

Tabla 25 ¿Cree usted que la eficiencia de la mano de obra del personal es un pilar fundamental para la productividad empresarial?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	2	7,1	7,1	7,1
	En desacuerdo	2	7,1	7,1	14,3
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	3	10,7	10,7	25,0
	De acuerdo	7	25,0	25,0	50,0
	Totalmente de acuerdo	14	50,0	50,0	100,0
	Total	28	100,0	100,0	

Gráfico 22 ¿Cree usted que la eficiencia de la mano de obra del personal es un pilar fundamental para la productividad empresarial?



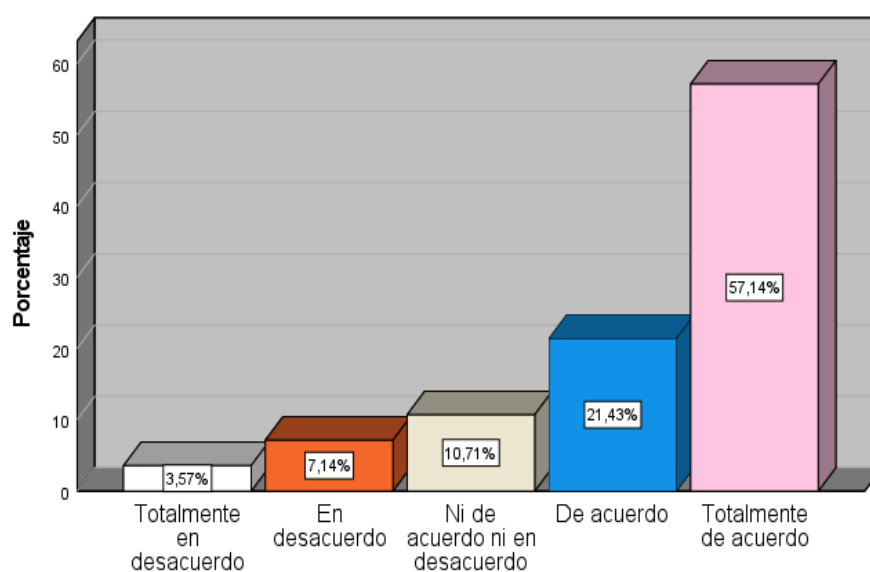
Interpretación:

Según los resultados de la información estadística de los 28 encuestados, el 50.00% mencionan que están totalmente que la eficiencia de la mano de obra del personal es un pilar fundamental para la productividad empresarial; por otro lado, mientras el 25.00% señalan de acuerdo, el 10.71% afirman ni de acuerdo ni en desacuerdo y el 7.14% indican estar en desacuerdo y mencionan totalmente en desacuerdo con relación a la pregunta.

Tabla 26 *¿Cree usted que la capacitación de los trabajadores para el manejo de los equipos industriales mejora significativamente la eficiencia operativa?*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	1	3,6	3,6	3,6
	En desacuerdo	2	7,1	7,1	10,7
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	3	10,7	10,7	21,4
	De acuerdo	6	21,4	21,4	42,9
	Totalmente de acuerdo	16	57,1	57,1	100,0
	Total	28	100,0	100,0	

Gráfico 23 *¿Cree usted que la capacitación de los trabajadores para el manejo de los equipos industriales mejora significativamente la eficiencia operativa?*



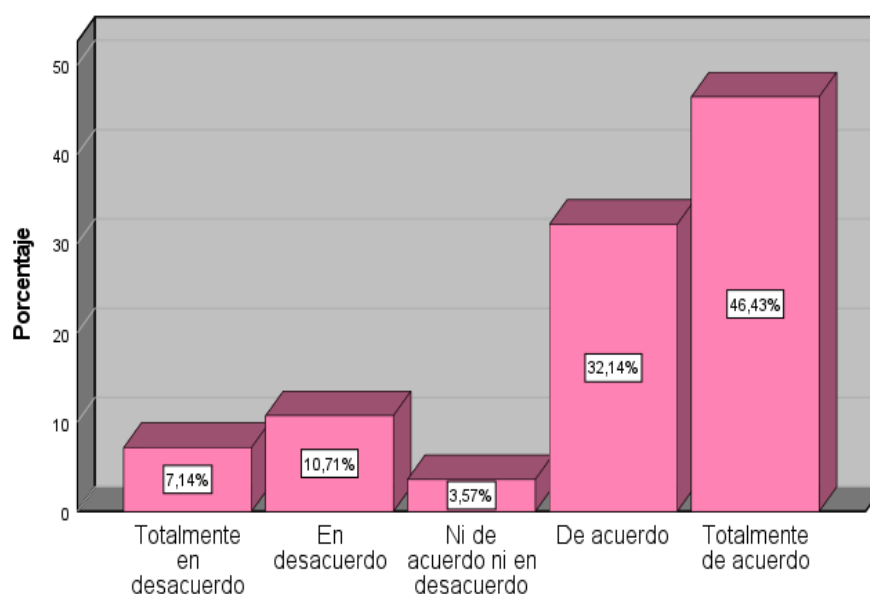
Interpretación:

Según los resultados de la información estadística de los 28 encuestados, el 57.14% mencionan que están totalmente de acuerdo que la capacitación de los trabajadores para el manejo de los equipos industriales mejora significativamente la eficiencia operativa; por otro lado, mientras el 21.43% señalan de acuerdo, el 10.71% afirman ni de acuerdo ni en desacuerdo, el 7.14% indican estar en desacuerdo y el 3.57% mencionan totalmente en desacuerdo con relación a la pregunta.

Tabla 27 ¿Cree usted que la optimización de maquinaria y equipos industriales contribuye a la eficiencia en la producción?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	2	7,1	7,1	7,1
	En desacuerdo	3	10,7	10,7	17,9
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	1	3,6	3,6	21,4
	De acuerdo	9	32,1	32,1	53,6
	Totalmente de acuerdo	13	46,4	46,4	100,0
	Total	28	100,0	100,0	

Gráfico 24 ¿Cree usted que la optimización de maquinaria y equipos industriales contribuye a la eficiencia en la producción?



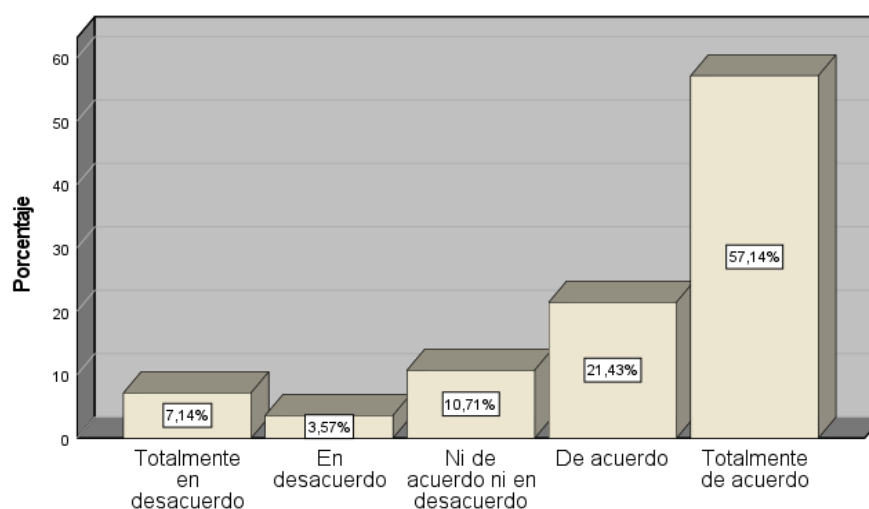
Interpretación:

Según los resultados de la información estadística de los 28 encuestados, el 46.43% mencionan que están totalmente de acuerdo que la optimización de maquinaria y equipos industriales contribuye a la eficiencia en la producción; por otro lado, mientras el 32.14% señalan de acuerdo, el 10.71% afirman estar en desacuerdo, el 7.14% indican totalmente en desacuerdo y el 3.57% mencionan ni de acuerdo ni en desacuerdo con relación a la pregunta.

Tabla 28 ¿Cree usted que el mantenimiento preventivo mejora la eficiencia de las maquinarias industriales para el incremento de la productividad empresarial?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	2	7,1	7,1	7,1
	En desacuerdo	1	3,6	3,6	10,7
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	3	10,7	10,7	21,4
	De acuerdo	6	21,4	21,4	42,9
	Totalmente de acuerdo	16	57,1	57,1	100,0
	Total	28	100,0	100,0	

Gráfico 25 ¿Cree usted que el mantenimiento preventivo mejora la eficiencia de las maquinarias industriales para el incremento de la productividad empresarial?



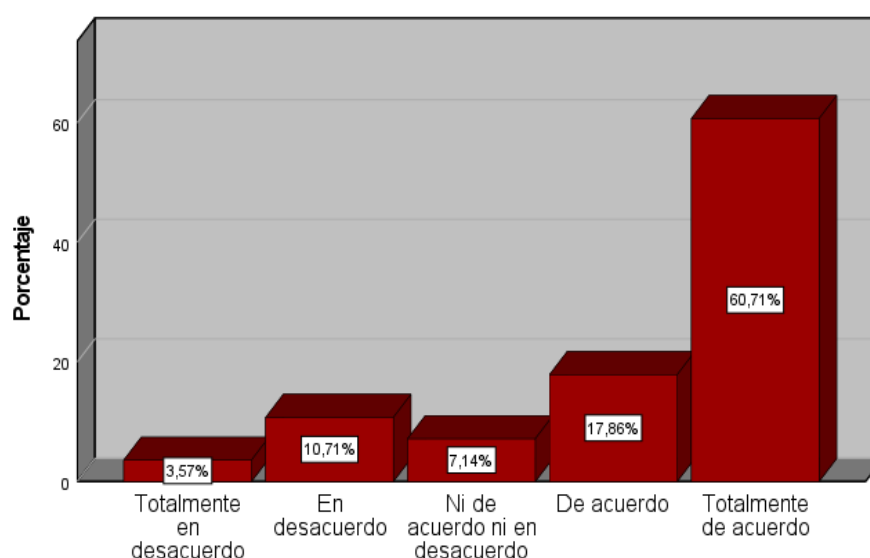
Interpretación:

Según los resultados de la información estadística de los 28 encuestados, el 57.14% mencionan que están totalmente de acuerdo que el mantenimiento preventivo mejora la eficiencia de las maquinarias industriales para el incremento de la productividad empresarial; por otro lado, mientras el 21.43% señalan de acuerdo, el 10.71% afirman ni de acuerdo ni en desacuerdo, el 7.14% indican totalmente en desacuerdo y el 3.57% mencionan estar en desacuerdo con relación a la pregunta.

Tabla 29 *¿Cree usted que la gestión adecuada de los materiales reduce desperdicios y aumenta la eficiencia en las empresas del sector maderero?*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	1	3,6	3,6	3,6
	En desacuerdo	3	10,7	10,7	14,3
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	2	7,1	7,1	21,4
	De acuerdo	5	17,9	17,9	39,3
	Totalmente de acuerdo	17	60,7	60,7	100,0
	Total	28	100,0	100,0	

Gráfico 26 *¿Cree usted que la gestión adecuada de los materiales reduce desperdicios y aumenta la eficiencia en las empresas del sector maderero?*



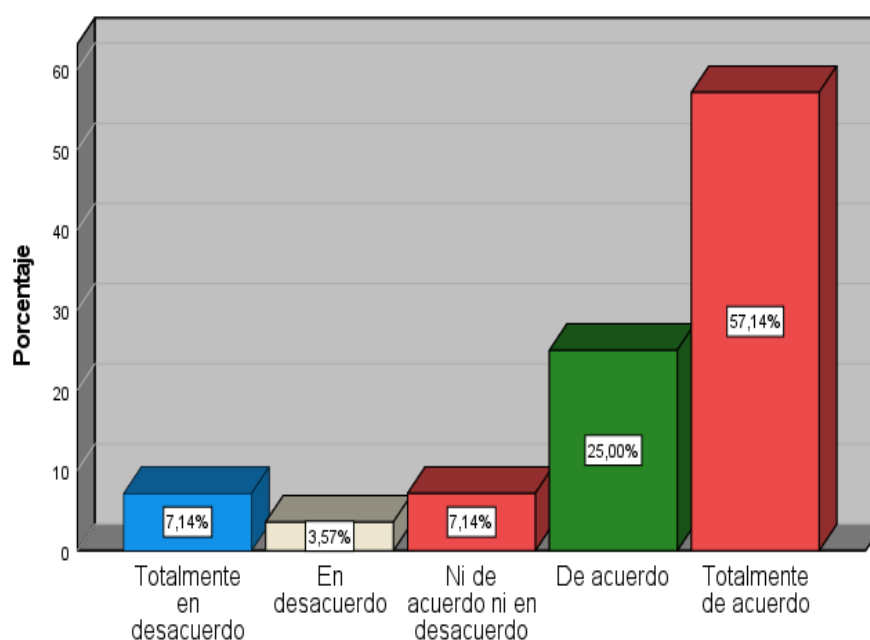
Interpretación:

Según los resultados de la información estadística de los 28 encuestados, el 60.71% mencionan que están totalmente de acuerdo que la gestión adecuada de los materiales reduce desperdicios y aumenta la eficiencia en las empresas del sector maderero; por otro lado, mientras el 17.86% señalan de acuerdo, el 10.71% afirman estar en desacuerdo, el 7.14% indican ni de acuerdo ni en desacuerdo y el 3.57% mencionan totalmente en desacuerdo con relación a la pregunta.

Tabla 30 ¿Cree usted que la utilización eficiente de insumos es clave para mejorar la productividad de las empresas del sector maderero?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	2	7,1	7,1	7,1
	En desacuerdo	1	3,6	3,6	10,7
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	2	7,1	7,1	17,9
	De acuerdo	7	25,0	25,0	42,9
	Totalmente de acuerdo	16	57,1	57,1	100,0
	Total	28	100,0	100,0	

Gráfico 27 ¿Cree usted que la utilización eficiente de insumos es clave para mejorar la productividad de las empresas del sector maderero?



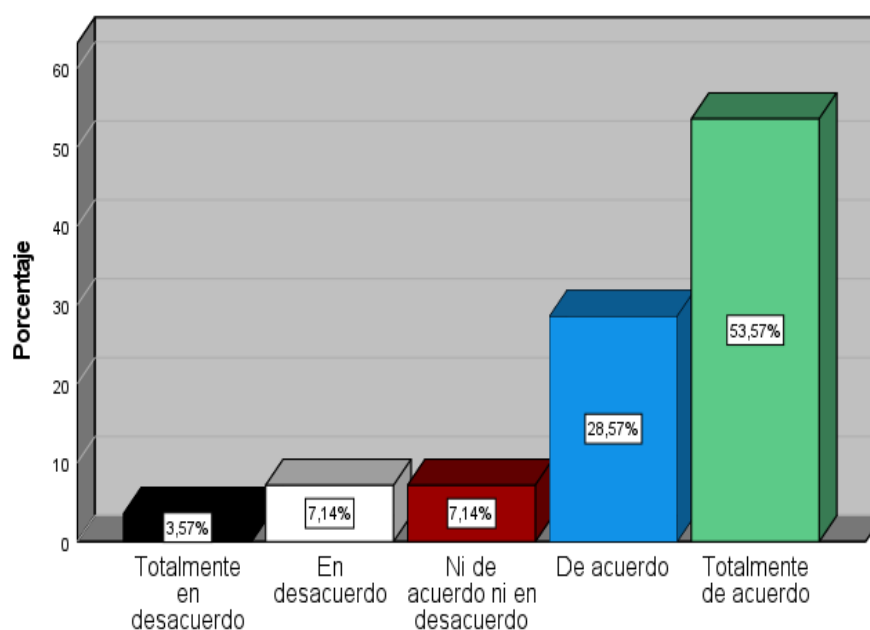
Interpretación:

Según los resultados de la información estadística de los 28 encuestados, el 57.14% mencionan que están totalmente de acuerdo que la utilización eficiente de insumos es clave para mejorar la productividad de las empresas del sector maderero; por otro lado, mientras el 25.00% señalan de acuerdo, el 7.14% afirman ni de acuerdo ni en desacuerdo y el 3.57% mencionan estar en desacuerdo con relación a la pregunta.

Tabla 31 *¿Cree usted que la atención al cliente potencia la productividad del servicio en las empresas del sector maderero?*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	1	3,6	3,6	3,6
	En desacuerdo	2	7,1	7,1	10,7
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	2	7,1	7,1	17,9
	De acuerdo	8	28,6	28,6	46,4
	Totalmente de acuerdo	15	53,6	53,6	100,0
	Total	28	100,0	100,0	

Gráfico 28 *¿Cree usted que la atención al cliente potencia la productividad del servicio en las empresas del sector maderero?*



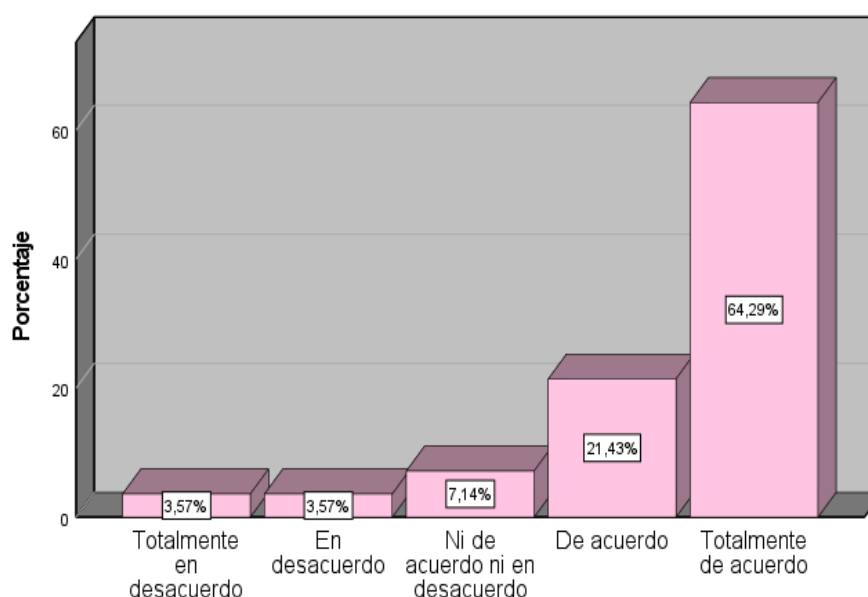
Interpretación:

Según los resultados de la información estadística de los 28 encuestados, el 53.57% mencionan que están totalmente de acuerdo que la atención al cliente potencia la productividad del servicio en las empresas del sector maderero; por otro lado, mientras el 28.57% señalan de acuerdo, el 7.14% afirman ni de acuerdo ni en desacuerdo y el 3.57% mencionan totalmente en desacuerdo con relación a la pregunta.

Tabla 32 *¿Cree usted que la rapidez en la atención al cliente es determinante para el éxito empresarial?*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	1	3,6	3,6	3,6
	En desacuerdo	1	3,6	3,6	7,1
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	2	7,1	7,1	14,3
	De acuerdo	6	21,4	21,4	35,7
	Totalmente de acuerdo	18	64,3	64,3	100,0
	Total	28	100,0	100,0	

Gráfico 29 *¿Cree usted que la rapidez en la atención al cliente es determinante para el éxito empresarial?*



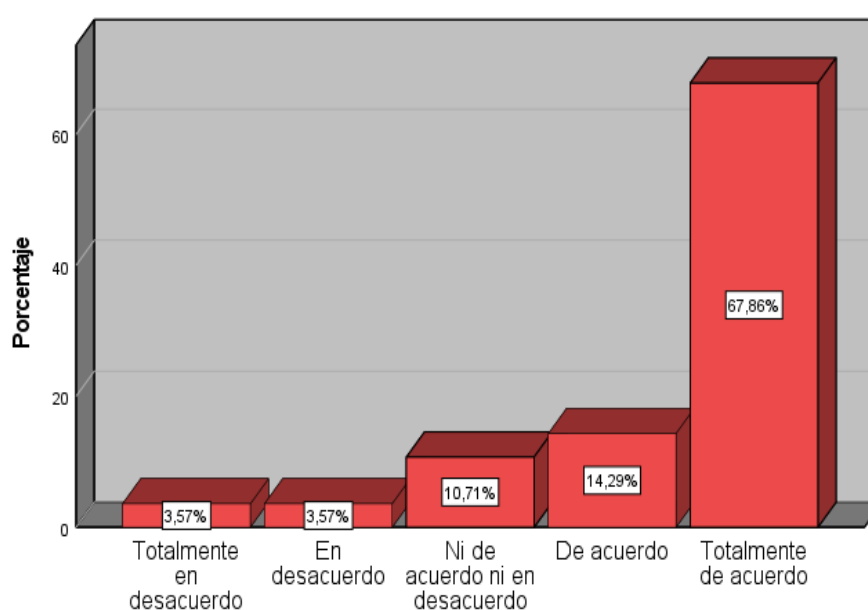
Interpretación:

Según los resultados de la información estadística de los 28 encuestados, el 64.29% mencionan que están totalmente de acuerdo que la rapidez en la atención al cliente es determinante para el éxito empresarial; por otro lado, mientras el 21.43% señalan de acuerdo, el 7.14% afirman ni de acuerdo ni en desacuerdo y el 3.57% mencionan en desacuerdo y totalmente en desacuerdo con relación a la pregunta.

Tabla 33 ¿Cree usted que los altos niveles de satisfacción al cliente impulsan la productividad de la empresa?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	1	3,6	3,6	3,6
	En desacuerdo	1	3,6	3,6	7,1
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	3	10,7	10,7	17,9
	De acuerdo	4	14,3	14,3	32,1
	Totalmente de acuerdo	19	67,9	67,9	100,0
	Total	28	100,0	100,0	

Gráfico 30 ¿Cree usted que los altos niveles de satisfacción al cliente impulsan la productividad de la empresa?



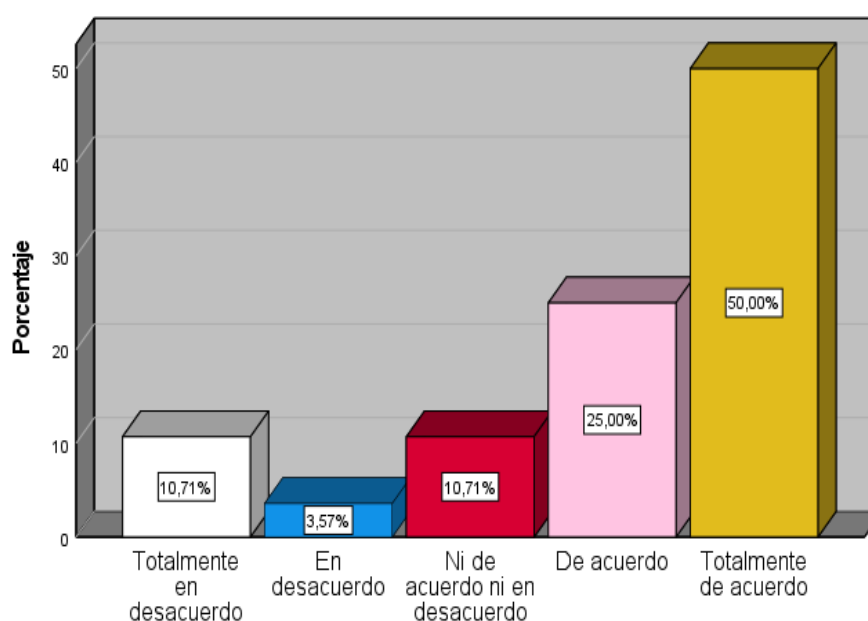
Interpretación:

Según los resultados de la información estadística de los 28 encuestados, el 67.86% mencionan que están totalmente de acuerdo que los altos niveles de satisfacción al cliente impulsan la productividad de la empresa; por otro lado, mientras el 14.29% señalan de acuerdo, el 10.71% afirman ni de acuerdo ni en desacuerdo y el 3.57% mencionan estar en desacuerdo y totalmente en desacuerdo con relación a la pregunta.

Tabla 34 ¿Cree usted que el uso de herramientas virtuales mejora la eficiencia en la gestión y entrega del servicio?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	3	10,7	10,7	10,7
	En desacuerdo	1	3,6	3,6	14,3
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	3	10,7	10,7	25,0
	De acuerdo	7	25,0	25,0	50,0
	Totalmente de acuerdo	14	50,0	50,0	100,0
	Total	28	100,0	100,0	

Gráfico 31 ¿Cree usted que el uso de herramientas virtuales mejora la eficiencia en la gestión y entrega del servicio?



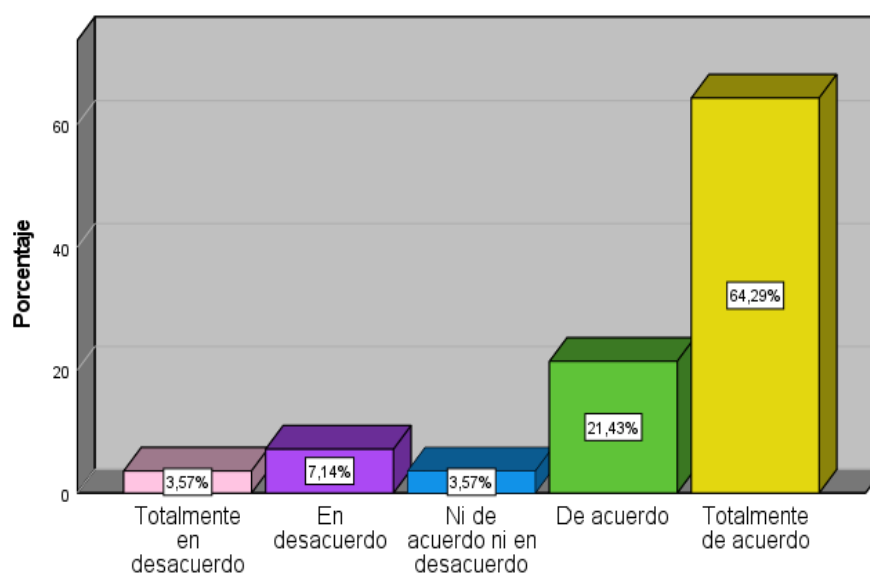
Interpretación:

Según los resultados de la información estadística de los 28 encuestados, el 50.00% mencionan que están totalmente de acuerdo que el uso de herramientas virtuales mejora la eficiencia en la gestión y entrega del servicio; por otro lado, mientras el 25.00% señalan de acuerdo, el 10.71% afirman ni de acuerdo ni en desacuerdo y totalmente en desacuerdo y el 3.57% mencionan estar en desacuerdo con relación a la pregunta.

Tabla 35 ¿Cree usted que la implementación de tecnologías digitales optimiza la atención y seguimiento al cliente de las empresas del sector maderero?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	1	3,6	3,6	3,6
	En desacuerdo	2	7,1	7,1	10,7
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	1	3,6	3,6	14,3
	De acuerdo	6	21,4	21,4	35,7
	Totalmente de acuerdo	18	64,3	64,3	100,0
	Total	28	100,0	100,0	

Gráfico 32 ¿Cree usted que la implementación de tecnologías digitales optimiza la atención y seguimiento al cliente de las empresas del sector maderero?



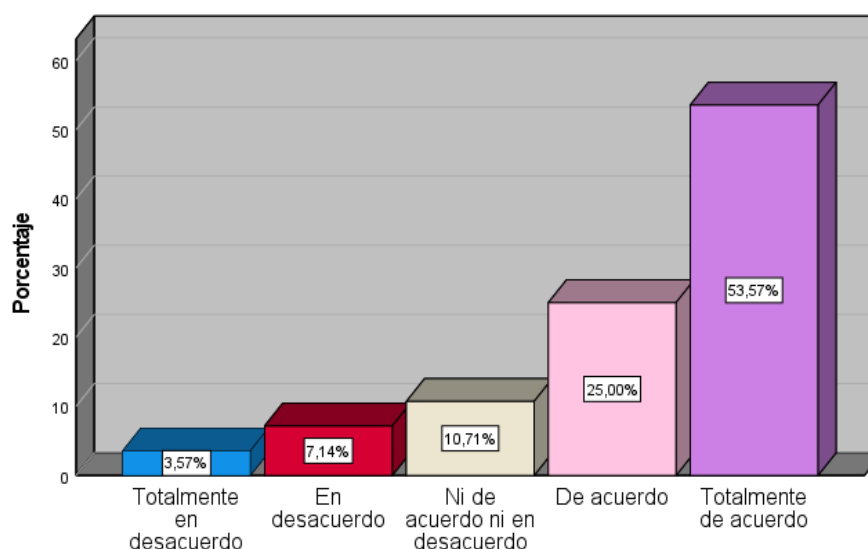
Interpretación:

Según los resultados de la información estadística de los 28 encuestados, el 64.29% mencionan que están totalmente de acuerdo que la implementación de tecnologías digitales optimiza la atención y seguimiento al cliente de las empresas del sector maderero; por otro lado, mientras el 21.43% señalan de acuerdo, el 7.14% afirman estar en desacuerdo y el 3.57% mencionan ni de acuerdo ni en desacuerdo y totalmente en desacuerdo con relación a la pregunta.

Tabla 36 ¿Cree usted que la reducción de los plazos de entrega aumenta la competitividad de la empresa?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	1	3,6	3,6	3,6
	En desacuerdo	2	7,1	7,1	10,7
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	3	10,7	10,7	21,4
	De acuerdo	7	25,0	25,0	46,4
	Totalmente de acuerdo	15	53,6	53,6	100,0
	Total	28	100,0	100,0	

Gráfico 33 ¿Cree usted que la reducción de los plazos de entrega aumenta la competitividad de la empresa?



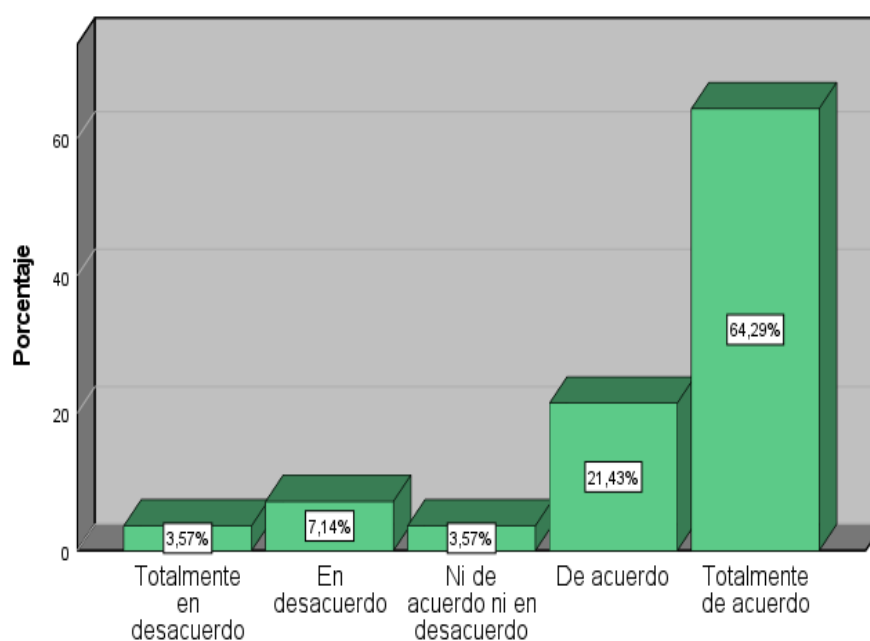
Interpretación:

Según los resultados de la información estadística de los 28 encuestados, el 53.57% mencionan que están totalmente de acuerdo que la reducción de los plazos de entrega aumenta la competitividad de la empresa; por otro lado, mientras el 25.00% señalan de acuerdo, el 10.71% afirman ni de acuerdo ni en desacuerdo, el 7.14% indican estar en desacuerdo y el 3.57% mencionan totalmente en desacuerdo con relación a la pregunta.

Tabla 37 ¿Cree usted que la eficiencia en la logística mejora los tiempos de entrega y, por ende, la competitividad empresarial?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	1	3,6	3,6	3,6
	En desacuerdo	2	7,1	7,1	10,7
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	1	3,6	3,6	14,3
	De acuerdo	6	21,4	21,4	35,7
	Totalmente de acuerdo	18	64,3	64,3	100,0
	Total	28	100,0	100,0	

Gráfico 34 ¿Cree usted que la eficiencia en la logística mejora los tiempos de entrega y, por ende, la competitividad empresarial?



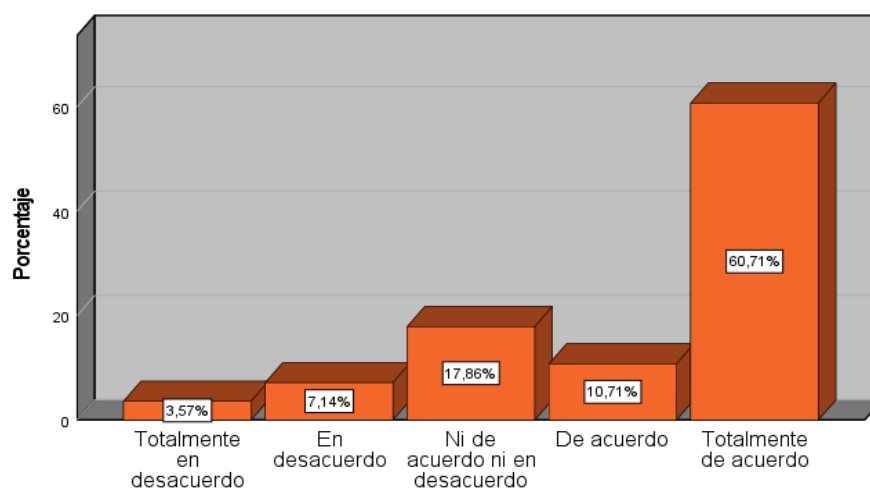
Interpretación:

Según los resultados de la información estadística de los 28 encuestados, el 64.29% mencionan que están totalmente de acuerdo que la eficiencia en la logística mejora los tiempos de entrega y, por ende, la competitividad empresarial; por otro lado, mientras el 21.43% señalan de acuerdo, el 7.14% afirman estar en desacuerdo y el 3.57% mencionan ni de acuerdo ni en desacuerdo y totalmente en desacuerdo con relación a la pregunta.

Tabla 38 ¿Cree usted que contar con nuevas máquinas industriales, incrementa las ventas y calidad del producto en las empresas del sector maderero?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	1	3,6	3,6	3,6
	En desacuerdo	2	7,1	7,1	10,7
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	5	17,9	17,9	28,6
	De acuerdo	3	10,7	10,7	39,3
	Totalmente de acuerdo	17	60,7	60,7	100,0
	Total	28	100,0	100,0	

Gráfico 35 ¿Cree usted que contar con nuevas máquinas industriales, incrementa las ventas y calidad del producto en las empresas del sector maderero?



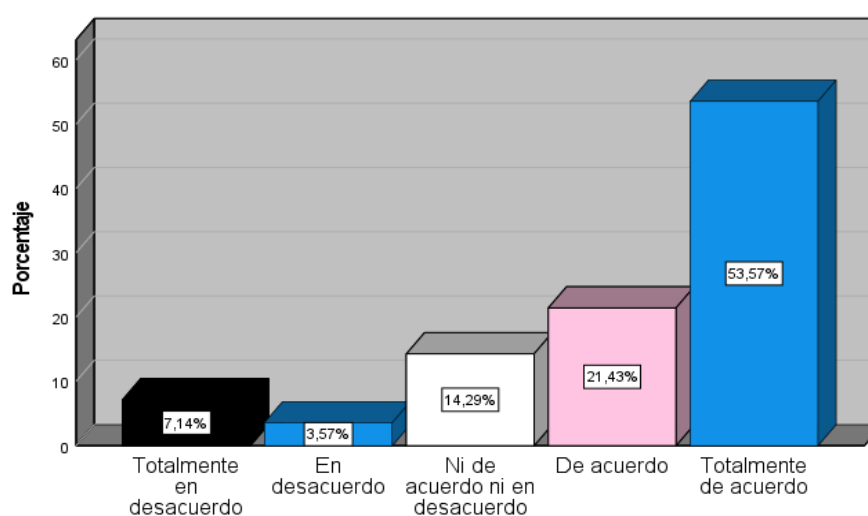
Interpretación:

Según los resultados de la información estadística de los 28 encuestados, el 60.71% mencionan que están totalmente de acuerdo que contar con nuevas máquinas industriales, incrementa las ventas y calidad del producto en las empresas del sector maderero; por otro lado, mientras el 17.86% señalan ni de acuerdo ni en desacuerdo, el 10.71% afirman de acuerdo, el 7.14% indican estar en desacuerdo y el 3.57% mencionan totalmente en desacuerdo con relación a la pregunta.

Tabla 39 ¿Cree usted que la innovación en estrategias comerciales impulsa el aumento de ventas?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	2	7,1	7,1	7,1
	En desacuerdo	1	3,6	3,6	10,7
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	4	14,3	14,3	25,0
	De acuerdo	6	21,4	21,4	46,4
	Totalmente de acuerdo	15	53,6	53,6	100,0
	Total	28	100,0	100,0	

Gráfico 36 ¿Cree usted que la innovación en estrategias comerciales impulsa el aumento de ventas?



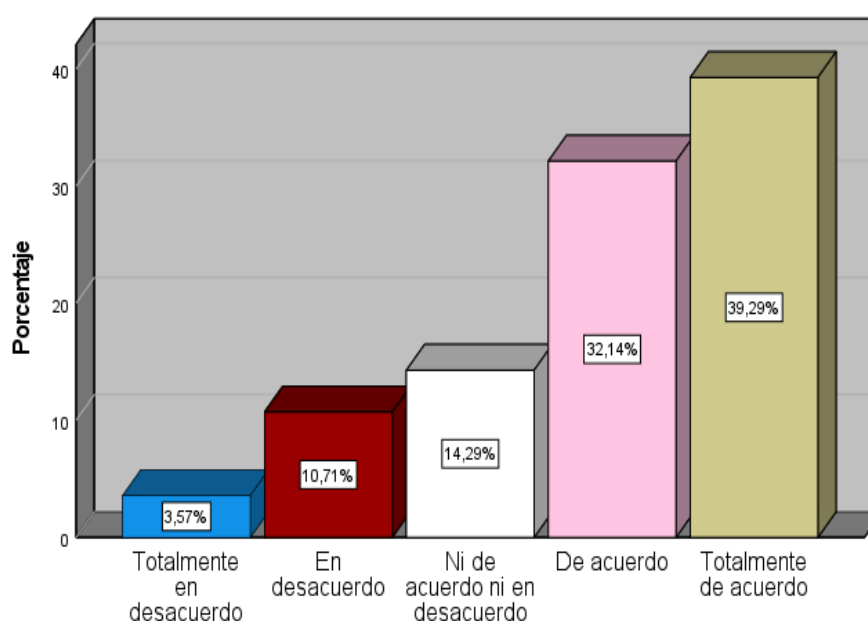
Interpretación:

Según los resultados de la información estadística de los 28 encuestados, el 53.57% mencionan que están totalmente de acuerdo que la innovación en estrategias comerciales impulsa el aumento de ventas; por otro lado, mientras el 21.43% señalan de acuerdo, el 14.29% afirman ni de acuerdo ni en desacuerdo, el 7.14% indican totalmente en desacuerdo y el 3.57% mencionan estar en desacuerdo con relación a la pregunta.

Tabla 40 ¿Cree usted que la reducción de costos fijos contribuye significativamente a la mejora de la productividad?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	1	3,6	3,6	3,6
	En desacuerdo	3	10,7	10,7	14,3
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	4	14,3	14,3	28,6
	De acuerdo	9	32,1	32,1	60,7
	Totalmente de acuerdo	11	39,3	39,3	100,0
	Total	28	100,0	100,0	

Gráfico 37 ¿Cree usted que la reducción de costos fijos contribuye significativamente a la mejora de la productividad?



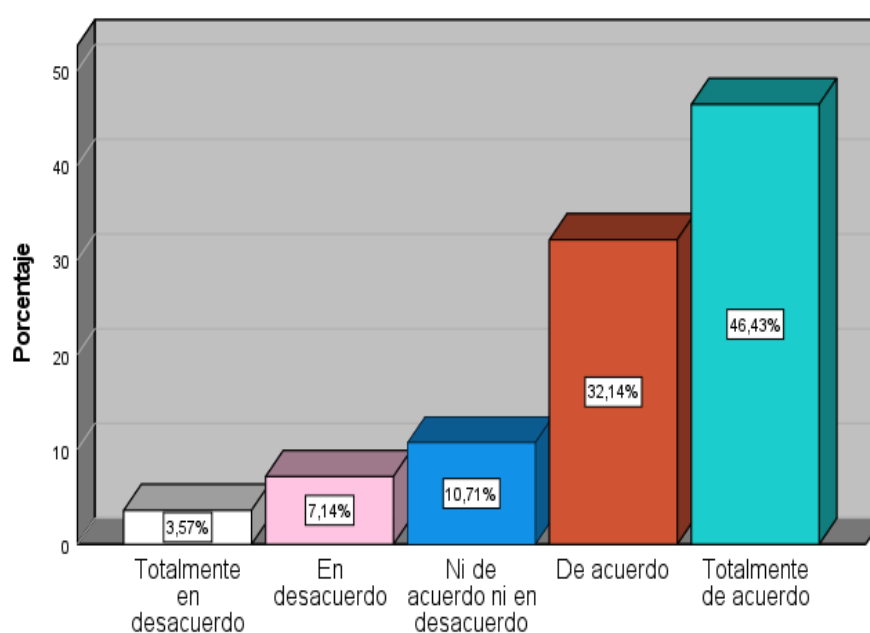
Interpretación:

Según los resultados de la información estadística de los 28 encuestados, el 39.29% mencionan que están totalmente de acuerdo que la reducción de costos fijos contribuye significativamente a la mejora de la productividad; por otro lado, mientras el 32.14% señalan de acuerdo, el 14.29% afirman ni de acuerdo ni en desacuerdo, el 10.71% indican estar en desacuerdo y el 3.57% mencionan totalmente en desacuerdo con relación a la pregunta.

Tabla 41 *¿Cree usted que optimizar la estructura de costos fijos es clave para la sostenibilidad de la empresa maderera?*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	1	3,6	3,6	3,6
	En desacuerdo	2	7,1	7,1	10,7
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	3	10,7	10,7	21,4
	De acuerdo	9	32,1	32,1	53,6
	Totalmente de acuerdo	13	46,4	46,4	100,0
	Total	28	100,0	100,0	

Gráfico 38 *¿Cree usted que optimizar la estructura de costos fijos es clave para la sostenibilidad de la empresa maderera?*



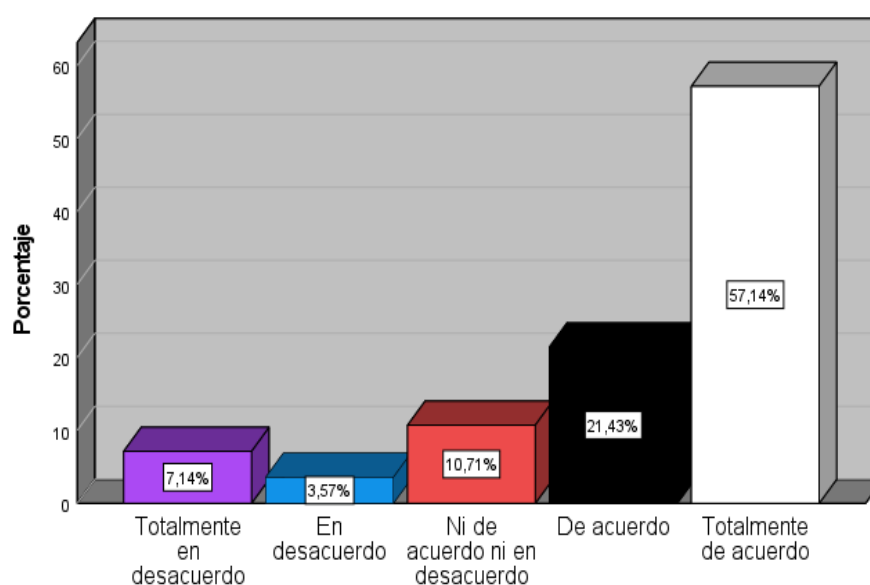
Interpretación:

Según los resultados de la información estadística de los 28 encuestados, el 46.43% mencionan que están totalmente de acuerdo que optimizar la estructura de costos fijos es clave para la sostenibilidad de la empresa maderera; por otro lado, mientras el 32.14% señalan de acuerdo, el 10.71% afirman ni de acuerdo ni en desacuerdo, el 7.14% indican estar en desacuerdo y el 3.57% mencionan totalmente en desacuerdo con relación a la pregunta.

Tabla 42 *¿Cree usted que la minimización de costos variables mejora la eficiencia operativa de las empresas del sector maderero?*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	2	7,1	7,1	7,1
	En desacuerdo	1	3,6	3,6	10,7
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	3	10,7	10,7	21,4
	De acuerdo	6	21,4	21,4	42,9
	Totalmente de acuerdo	16	57,1	57,1	100,0
	Total	28	100,0	100,0	

Gráfico 39 *¿Cree usted que la minimización de costos variables mejora la eficiencia operativa de las empresas del sector maderero?*



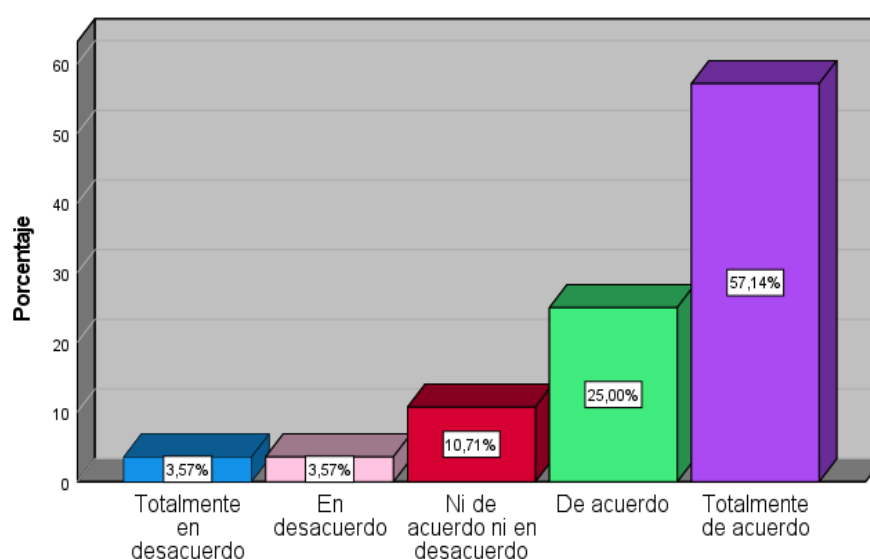
Interpretación:

Según los resultados de la información estadística de los 28 encuestados, el 57.14% mencionan que están totalmente de acuerdo que la minimización de costos variables mejora la eficiencia operativa de las empresas del sector maderero; por otro lado, mientras el 21.43% señalan de acuerdo, el 10.71% afirman ni de acuerdo ni en desacuerdo, el 7.14% indican totalmente en desacuerdo y el 3.57% mencionan estar en desacuerdo con relación a la pregunta.

Tabla 43 ¿Cree usted que el control riguroso de los costos variables es esencial para mantener la competitividad en el mercado?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	1	3,6	3,6	3,6
	En desacuerdo	1	3,6	3,6	7,1
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	3	10,7	10,7	17,9
	De acuerdo	7	25,0	25,0	42,9
	Totalmente de acuerdo	16	57,1	57,1	100,0
	Total	28	100,0	100,0	

Gráfico 40 ¿Cree usted que el control riguroso de los costos variables es esencial para mantener la competitividad en el mercado?



Interpretación:

Según los resultados de la información estadística de los 28 encuestados, el 57.14% mencionan que están totalmente de acuerdo que el control riguroso de los costos variables es esencial para mantener la competitividad en el mercado; por otro lado, mientras el 25.00% señalan de acuerdo, el 10.71% afirman ni de acuerdo ni en desacuerdo y el 3.57% indican totalmente estar en desacuerdo y mencionan totalmente en desacuerdo con relación a la pregunta.

4.3. Prueba de hipótesis

Prueba de Normalidad o Bondad de Ajuste

La prueba de normalidad nos permite verificar si el conjunto de datos de una muestra sigue o no una distribución normal, para ello seguiremos los siguientes pasos:

1. Planteamiento de la hipótesis

Ho: La muestra sigue una distribución normal

Ha: La muestra no sigue una distribución normal

2. Nivel de significancia

Confianza 95%

Significancia (alfa) $\alpha = 5\%$

3. Prueba estadística a emplear

Shapiro-Wilk

Se aplica a muestras menores a 50, ya que nuestra muestra es de 28 representantes de las micro y pequeñas empresas del sector maderero del distrito Simón Bolívar.

Tabla 44 Prueba de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
RIESGO DE EQUIPOS TECNOLÓGICOS	,132	28	,000	,882	28	,001
PRODUCTIVIDAD	,148	28	,002	,890	28	,002

a. Corrección de significación de Lilliefors

4. Criterio de decisión

Si $p < 0.05$ rechazamos la H_0 y aceptamos la H_a

Si $p \geq 0.05$ aceptamos la H_0 y rechazamos la H_a

5. Decisión y conclusión

De acuerdo a los resultados como $p = 0.001$ para la variable Riesgo de equipos tecnológicos y $p = 0.002$ para la variable Productividad, menor que 0.05 de significancia, entonces rechazamos la H_0 y aceptamos la H_a , porque existe evidencia estadística que la muestra no se distribuye normalmente.

Es decir que los datos no tienen una distribución normal, por lo tanto, aplicaremos la estadística no paramétrica, en este caso el test estadístico de coeficiente de correlación del Rho de Spearman para conocer la asociación y correlación lineal entre dos variables. Se usó la siguiente formula:

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum d_i^2}{n(n^2 - 1)}$$

Donde:

$d_i = r_{x_i} - r_{y_i}$ es la diferencia entre los rangos x e y.

n = es el número de datos.

Reglas de decisión para la interpretación de resultados del Rho de Spearman

Según **Sampiere & Mendoza, (2018)**, Los coeficientes pueden variar de -1.00 a 1.00 , donde:

-1.00 = correlación negativa perfecta. (“A mayor X, menor Y”, de manera proporcional. Es decir, cada vez que X aumenta una unidad, Y disminuye siempre una cantidad constante). Esto también se aplica “a menor X, mayor Y”.

-0.90 = Correlación negativa muy fuerte.

-0.75 = Correlación negativa considerable.

-0.50 = Correlación negativa media.

-0.25 = Correlación negativa débil.

-0.10 = Correlación negativa muy débil.

0.00 = No existe correlación alguna entre las variables.

0.10 = Correlación positiva muy débil.

0.25 = Correlación positiva débil.

0.50 = Correlación positiva media.

0.75 = Correlación positiva considerable.

0.90 = Correlación positiva muy fuerte.

1.00 = Correlación positiva perfecta (“A mayor X, mayor Y” o “a menor X, menor Y”, de manera proporcional. Cada vez que X aumenta, Y aumenta siempre una cantidad constante, igual cuando X disminuye). Estas interpretaciones son relativas, pero resultan consistentes con diversos autores (**Sampiere & Mendoza, 2018; p.346**).

Hipótesis General

El riesgo de equipos tecnológicos incide significativamente en la productividad de las micro y pequeñas empresas del sector maderero en el distrito de Simón Bolívar, provincia de Pasco, año 2024.

Procedimiento de contrastación:

a) Hipótesis de estudio (Hi)

El riesgo de equipos tecnológicos incide significativamente en la productividad de las micro y pequeñas empresas del sector maderero en el distrito de Simón Bolívar, provincia de Pasco, año 2024.

b) Hipótesis nula (Ho)

El riesgo de equipos tecnológicos no incide significativamente en la productividad de las micro y pequeñas empresas del sector maderero en el distrito de Simón Bolívar, provincia de Pasco, año 2024.

c) Nivel de significancia= 5%.

d) Coeficiente de Rho de Spearman

Tabla 45 Correlaciones: Riesgo de equipos tecnológicos (Agrupada) y productividad (Agrupada)

		RIESGO EQUIPOS TECNOLÓGICOS (Agrupada)	DE PRODUCTIVIDAD (Agrupada)
Rho de Spearman	RIESGO EQUIPOS TECNOLÓGICOS (Agrupada)	DE PRODUCTIVIDAD (Agrupada)	
	Coefficiente de correlación	de 1,000	,911**
	Sig. (bilateral)	.	,001
	N	28	28
Rho de Spearman	PRODUCTIVIDAD (Agrupada)	RIESGO EQUIPOS TECNOLÓGICOS (Agrupada)	
	Coefficiente de correlación	de ,911**	1,000
	Sig. (bilateral)	,001	.
	N	28	28

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Interpretación:

Como el coeficiente Rho de Spearman es 0.911, podemos afirmar que existe una correlación positiva alta, a su vez el nivel de significancia bilateral es igual a 0.001 menor que 0.05 del grado de significancia bilateral, por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, entonces concluimos que, el riesgo de equipos tecnológicos incide significativamente en la productividad de las micro y pequeñas empresas del sector maderero en el distrito de Simón Bolívar, provincia de Pasco, año 2024, esto nos quiere decir que a mayor riesgo de equipos tecnológicos, disminuye la productividad de estas empresas.

Hipótesis Específica 1

La innovación de maquinarias y equipos tecnológicos inciden significativamente en la productividad de las micro y pequeñas empresas del sector maderero en el distrito de Simón Bolívar, provincia de Pasco, año 2024.

Procedimiento de contrastación:**a) Hipótesis de estudio (H_i)**

La innovación de maquinarias y equipos tecnológicos inciden significativamente en la productividad de las micro y pequeñas empresas del sector maderero en el distrito de Simón Bolívar, provincia de Pasco, año 2024.

b) Hipótesis nula (H₀)

La innovación de maquinarias y equipos tecnológicos no inciden significativamente en la productividad de las micro y pequeñas empresas del sector maderero en el distrito de Simón Bolívar, provincia de Pasco, año 2024.

c) Nivel de significancia= 5%.

d) Coeficiente de Rho de Spearman

Tabla 46 Correlaciones: Innovación de maquinarias y equipos tecnológicos (Agrupada) y productividad (Agrupada)

			INNOVACIÓN DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS TECNOLÓGICOS (Agrupada)	PRODUCTIVIDA D (Agrupada)
Rho de Spearman	INNOVACIÓN DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS TECNOLÓGICOS (Agrupada)	Coeficiente correlación	de 1,000	,897**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	28	28
	PRODUCTIVIDA D (Agrupada)	Coeficiente correlación	de ,897**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	28	28

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Interpretación:

Como el coeficiente Rho de Spearman es 0.897, podemos afirmar que existe una correlación positiva alta, a su vez el nivel de significancia bilateral es igual a 0.000 menor que 0.05 del grado de significancia bilateral, por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, entonces concluimos que, la innovación de maquinarias y equipos tecnológicos incide significativamente en la productividad de las micro y pequeñas empresas del sector maderero en el distrito de Simón Bolívar, provincia de Pasco, año 2024, esto nos quiere decir que a mayor frecuencia de innovación de maquinarias y equipos tecnológicos, aumenta el nivel de productividad de estas empresas.

Hipótesis Específica 2

La calidad de los productos y/o servicios inciden significativamente en la productividad de las micro y pequeñas empresas del sector maderero en el distrito de Simón Bolívar, provincia de Pasco, año 2024.

Procedimiento de contrastación:

a) Hipótesis de estudio (Hi)

La calidad de los productos y/o servicios inciden significativamente en la productividad de las micro y pequeñas empresas del sector maderero en el distrito de Simón Bolívar, provincia de Pasco, año 2024.

b) Hipótesis nula (Ho)

La calidad de los productos y/o servicios no inciden significativamente en la productividad de las micro y pequeñas empresas del sector maderero en el distrito de Simón Bolívar, provincia de Pasco, año 2024.

c) Nivel de significancia= 5%.

d) Coeficiente de Rho de Spearman

Tabla 47 Correlaciones: Calidad de los productos y/o servicios (Agrupada) y productividad (Agrupada)

Rho de Spearman	CALIDAD DE LOS PRODUCTOS Y/O SERVICIOS (Agrupada)	Coeficiente de correlación	CALIDAD DE LOS PRODUCTOS Y/O PRODUCTIVIDAD (Agrupada)	
			de	
			1,000	,889**
		Sig. (bilateral)	.	,002
		N	28	28
	PRODUCTIVIDAD (Agrupada)	Coeficiente de correlación	de ,889**	1,000
		Sig. (bilateral)	,002	.
		N	28	28

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Interpretación:

Como el coeficiente Rho de Spearman es 0.889, podemos afirmar que existe una correlación positiva alta, a su vez el nivel de significancia bilateral es igual a 0.002 menor que 0.05 del grado de significancia bilateral, por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, entonces concluimos que, la calidad de los productos y/o servicios incide significativamente en la productividad de las micro y pequeñas empresas del sector maderero en el distrito de Simón Bolívar, provincia de Pasco, año 2024, esto nos quiere decir que a mayor calidad de los productos y/o servicios, aumenta el nivel de productividad y por ende la rentabilidad económico de estas empresas.

Hipótesis Específica 3

La obsolescencia de maquinarias y equipos industriales inciden significativamente en la productividad de las micro y pequeñas empresas del sector maderero en el distrito de Simón Bolívar, provincia de Pasco, año 2024.

Procedimiento de contrastación:

a) Hipótesis de estudio (H_i)

La obsolescencia de maquinarias y equipos industriales inciden significativamente en la productividad de las micro y pequeñas empresas del sector maderero en el distrito de Simón Bolívar, provincia de Pasco, año 2024.

b) Hipótesis nula (H₀)

La obsolescencia de maquinarias y equipos industriales no inciden significativamente en la productividad de las micro y pequeñas empresas del sector maderero en el distrito de Simón Bolívar, provincia de Pasco, año 2024.

c) Nivel de significancia= 5%.

d) Coeficiente de Rho de Spearman

Tabla 48 Correlaciones: Obsolescencia de maquinarias y equipos industriales (Agrupada) y productividad (Agrupada)

		OBSOLESCENCIA DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS INDUSTRIALES (Agrupada)			PRODUCTIVIDAD (Agrupada)
Rho de Spearman	OBSOLESCENCIA DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS INDUSTRIALES (Agrupada)	Coefficiente de correlación	de 1,000		,902**
		Sig. (bilateral)	.		,001
		N	28		28
	PRODUCTIVIDAD (Agrupada)	Coefficiente de correlación	de ,902**		1,000
		Sig. (bilateral)	,001		.
		N	28		28

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Interpretación:

Como el coeficiente Rho de Spearman es 0.902, podemos afirmar que existe una correlación positiva alta, a su vez el nivel de significancia bilateral es igual a 0.001 menor que 0.05 del grado de significancia bilateral, por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, entonces concluimos que, la obsolescencia de maquinarias y equipos industriales incide significativamente en la productividad de las micro y pequeñas empresas del sector maderero en el distrito de Simón Bolívar, provincia de Pasco, año 2024, esto nos quiere decir que a mayor obsolescencia de maquinarias y equipos industriales, disminuye la productividad, aumenta los costos de mantenimiento y surgen dificultades para competir en el mercado.

4.4. Discusión de resultados

En la presente investigación se determinó la incidencia entre el riesgo de equipos tecnológicos y la productividad de las empresas, donde el coeficiente del Rho de Spearman ($\rho = 0.911$, $p < 0.05$) revela una calificación positiva fuerte y significativa entre el riesgo de equipos tecnológicos y la productividad de las micro y pequeñas empresas del sector maderero del distrito de Simón Bolívar, provincia de Pasco, año 2024. Este hallazgo es consistente con los estudios previos que han explorado esta relación, que podemos corroborar con **Collanqui y Molina (2024)** en su trabajo: *“Impacto del riesgo tecnológico en la productividad de las medianas empresas comerciales del sector textil en el distrito de la Victoria (2021-2022)”*. Analizaron la relación entre el riesgo tecnológico y la productividad de las MYPES, utilizando un diseño descriptivo y estadístico. La muestra consistió en gerentes y trabajadores de empresas textiles. Los resultados mostraron que el 85% de los encuestados coincidieron en que el riesgo tecnológico influye en la productividad, evidenciando una correlación positiva significativa. El análisis de Chi-cuadrado = 35.225, superior al valor crítico de 9.488. Además, la prueba estadística de Pearson mostró una relación directa entre el riesgo tecnológico ($\chi = 0.645$) y la reducción de la productividad. En conclusión, se confirmó que el riesgo tecnológico impacta de manera significativa la productividad en el sector textil de La Victoria; para **Baldeón (2024)** titulado: *“Nueva tecnología para aumentar la productividad en Minera Centro S.A.C.”*. Con el objetivo de evaluar el impacto de la adopción de tecnologías innovadoras en la productividad de una empresa minera. Con un enfoque aplicado y cuasi-experimental, lo cual permitió realizar una comparación de la productividad antes y después de la implementación tecnológica. Se

evidenció una mejora significativa en la productividad, respaldada por una prueba estadística de Wilcoxon, con un valor p de 0.000. En conclusión, se comprobó que la implementación de tecnologías modernas incrementa de manera notable la eficiencia y productividad en la empresa minera. Por otra parte, **Tinta (2022)** en su tesis titulada: *“Innovación tecnológica y competitividad en microempresas de Comas”*. Analizó la relación entre la adopción de innovaciones tecnológicas y la competitividad en microempresas. Con un enfoque cuantitativo y correlacional, se aplicaron dos cuestionarios basados en las teorías de Drucker (2006) y Porter (1990). La muestra incluyó 87 gerentes de un total de 47,220 empresas en el distrito. Los resultados indicaron un coeficiente de correlación de Pearson de 0.639 reflejando una relación positiva. En conclusión, se comprobó que existe una conexión moderada y positiva entre la innovación tecnológica y la competitividad empresarial en las microempresas. Finalmente, **Peñaloza y Córdova (2024)** desarrollaron el estudio: *“Innovación tecnológica para la competitividad de las MYPE”*. Con el objetivo de indagar sobre los factores clave que influyen en la competitividad e innovación tecnológica de las MYPE. Para ello, se llevó a cabo una revisión reflexiva, utilizando el enfoque dialéctico y recurriendo a la triangulación de fuentes de información. A través de este proceso, se identificaron tres aspectos esenciales: primero, la adopción de tecnologías disruptivas como motor de cambio; segundo, resalta la importancia de la tecnología para la competitividad y la necesidad de fomentar la innovación y el aprendizaje continuo. La integración estratégica de la tecnología y una cultura de mejora constante son clave para el éxito y sostenibilidad de las MYPE en un entorno competitivo.

En tal sentido bajo lo referido anteriormente y al analizar los resultados, confirmamos que, el riesgo de maquinarias y equipos tecnológicos es una gran amenaza para las micro y pequeñas empresas del sector maderero en el distrito de Simón Bolívar, ya que puede demorar en la preparación de los productos aserrados (Tablas, tablones, listones etc.) y otros derivados como, muebles, artesanías etc., así mismo existe la posibilidad de perder su competitividad, por lo tanto, el estudio de campo demostró que estas empresas deben invertir en innovar sus maquinarias y equipos tecnológicos ya que ofrece numerosas ventajas, incluyendo mayor eficiencia y productividad, reducción en los plazos de entrega a sus clientes, mejora en la calidad del producto, reducción de costos a largo plazo y aumento de la seguridad en el entorno laboral. Además, la renovación de máquinas industriales y equipos pueden mejorar la imagen de las empresas y su competitividad en el mercado.

CONCLUSIONES

1. Según el objetivo general propuesto y la hipótesis general, se ha llegado a la conclusión: Existe incidencia significativa entre el riesgo de equipos tecnológicos y la productividad de las micro y pequeñas empresas del sector maderero en el distrito de Simón Bolívar, provincia de Pasco, año 2024, con un grado de relación del 91.1% de correlación positiva muy alta, esto nos quiere decir que, a mayor riesgo de equipos tecnológicos, disminuye la productividad de estas empresas.
2. De acuerdo al objetivo específico 1 y mediante la prueba de hipótesis específico 1 se ha llegado a la conclusión: Existe incidencia significativa entre la innovación de maquinarias y equipos tecnológicos y la productividad de las micro y pequeñas empresas del sector maderero en el distrito de Simón Bolívar, provincia de Pasco, año 2024, con un grado de relación del 89.7% de correlación positiva alta, esto nos quiere decir que a mayor frecuencia de innovación de maquinarias y equipos tecnológicos, aumenta el nivel de productividad de estas empresas.
3. De acuerdo al objetivo específico 2 y mediante la prueba de hipótesis específico 2 se ha llegado a la conclusión: Existe incidencia significativa entre la calidad de los productos y/o servicios y la productividad de las micro y pequeñas empresas del sector maderero en el distrito de Simón Bolívar, provincia de Pasco, año 2024, con un grado de relación del 88.9% de correlación positiva alta, esto nos quiere decir que a mayor calidad de los productos y/o servicios, aumenta el nivel de productividad y por ende la rentabilidad económico de estas empresas.
4. De acuerdo al objetivo específico 3 y mediante la prueba de hipótesis específico 3 se ha llegado a la conclusión: Existe incidencia significativa entre la obsolescencia de maquinarias y equipos industriales y la productividad de las micro y pequeñas empresas del sector maderero en el distrito de Simón Bolívar, provincia de Pasco,

año 2024, con un grado de relación del 90.2% de correlación positiva muy alta, esto nos quiere decir que la obsolescencia de maquinarias y equipos industriales, disminuye la productividad, aumenta los costos de mantenimiento y surgen dificultades para competir en el mercado.

RECOMENDACIONES

Basado en las conclusiones expuestas, a continuación, se describen algunas recomendaciones:

1. Con respecto al objetivo general, se recomienda a las micro y pequeñas empresas del sector maderero del distrito de Simón Bolívar, elaborar un plan de mantenimiento preventivo a las maquinarias y equipos, con la finalidad de asegurar el funcionamiento eficiente de los equipos y maquinarias, lo que, a su vez, optimiza la productividad, reduce costos y minimiza riesgos.
2. Con respecto al primer objetivo específico, se recomienda a las micro y pequeñas empresas del sector maderero del distrito de Simón Bolívar, buscar fuentes de financiamiento para innovar las maquinarias industriales y equipos tecnológicos, esto permitirá dinamizar la productividad, generar utilidades y con ella extender su crecimiento económico.
3. Con respecto al segundo objetivo específico, se recomienda a las micro y pequeñas empresas del sector maderero del distrito de Simón Bolívar, Identificar en su análisis FODA las principales herramientas disruptivas que se necesitan implementar en las empresas madereras, esto contribuirá en la innovación de productos y/o servicios de buena calidad la cual influirá directamente en la satisfacción del cliente, generando confianza y lealtad, lo que a su vez puede llevar a un aumento de las ventas y a una ventaja competitiva.
4. Con respecto al tercer objetivo específico, se recomienda a las micro y pequeñas empresas del sector maderero del distrito de Simón Bolívar, repotenciar las maquinarias industriales y equipos tecnológicos que están en estado de obsoletos, esto con la finalidad de mantener la competitividad y eficiencia, al repotenciar las

maquinarias y equipos obsoletos se prolongara la vida útil, mejorara la productividad y por ende el incremento de la rentabilidad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Albarrasin, M., Jacome, L., Mora, W., & Jiménez, J. (2023). *La innovación tecnológica en la transformación hacia modelos de negocios socio productivos y sostenibles*. Journal of science and research. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/9228794.pdf>
- Alcaldía de Cartagena. (2021). *Catálogo de riesgos tecnológicos de Cartagena*. Alcaldía de Cartagena.
- Baldeón, R. (2024). *Implementación de nueva tecnología para mejorar la productividad de la empresa Minera Centro S.A.C.* [Tesis doctoral, Universidad Nacional del Centro del Perú]. https://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12894/10748/T010_44537443_D.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Bancoldex. (2019). *Cumplimiento normativo*. Bancoldex. https://www.bancoldex.com/sites/default/files/documento_cumplimiento_normativo_para_capacitacion_sector_minero.pdf
- Boccazzi, C., & Negrete, J. (2015). *Evaluación de riesgos tecnológicos y percepción de la población residente y turista de las comunas de Quintero y Puchuncaví*. Gestión Turística, 24, 70-97.
- Bordoloi, S., Fitzsimmons, J., & Fitzsimmons, M. (2008). *Service Management Operations, Strategy, Information Technology* (10th ed). McGraw-Hill.
- Cámara de Comercio e Industria de Madrid. (2004). *Herramientas de la Gestión de la Innovación*. Ediciones Legna Gráficas, S.L.
- Carro, R., & González, D. (2019). *Productividad y competitividad*. Universidad Nacional de Mar de Plata, 2, 1-17. https://nulan.mdp.edu.ar/id/eprint/1607/1/02_productividad_competitividad.pdf

- Casal, Y. (2022). *Aproximación a la Gestión del Conocimiento sobre riesgo tecnológico en la Universidad de Moa* [Tesis de diplomado, Universidad de Moa]. <https://ninive.ismm.edu.cu/bitstream/handle/123456789/4032/Casal%20Barallobre%2c%20Yisbel.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Castillo, D., & Crespo, P. (2011). *La financiación de la innovación empresarial*. Revista de Contabilidad y Dirección, 12, 145-164. https://accid.org/wp-content/uploads/2018/10/La_financiacion_de_la_innovacion_empresarial.pdf
- Chase, R., & Apte, U. (2007). *A history of research in service operations: What's the big idea?* *Journal of Operations Management*, 25(2), 375-386. <https://doi.org/10.1016/j.jom.2006.11.002>
- Christensen, C. (1997). *The Innovator's Dilemma: When New Technologies Cause Great Firms to Fail*. Harvard Business Review Press.
- Collanqui, M., & Molina, K. (2024). *El riesgo tecnológico y su incidencia en la productividad de las medianas empresas comerciales del sector textil en el distrito de La Victoria, 2021-2022* [Tesis de pregrado, Universidad San Martín de Porres]. <https://repositorio.usmp.edu.pe/handle/20.500.12727/15975>
- Cuello, R. (2004). *William Petty precursor de la economía clásica*. Academia nacional de ciencias morales y políticas. <https://www.ancmyp.org.ar/user/files/petty-cuello.pdf>
- Davenport, T., & Short, J. (1990). *The New Industrial Engineering: Information Technology and Business Process Redesign*. Revista Verano. <https://sloanreview.mit.edu/article/the-new-industrial-engineering-information-technology-and-business-process-redesign/>
- Deming, E. (1986). *Out of the Crisis*. Center for Advanced Engineering Study, Massachusetts Institute of Technology.

- Deming, W. (1989). *Calidad, productividad y competitividad. La salida de la crisis*. Díaz de Santos.
- Díaz, G., & Salazar, D. (2019). *Quality as a strategic tool for business management*. *Podium*, 39, 19-36.
- Dini, M., & Stumpo, M. (2020). *MIPYMES en América Latina Un frágil desempeño y nuevos desafíos para las políticas de fomento* (CEPAL, Ed.). Mejores políticas para las micro, pequeñas y medianas empresas en América Latina (EUROMIPYME)”.
<https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/2c7fec3c-c404-496b-a0da-e6a14b1cee48/content>
- Drury, C. (2018). *Management and Cost Accounting* (10th ed.). Cengage Learning.
- Durmusoglu, S. (2004). Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology. *European Journal of Innovation Management*, 7(4), 325-326.
<https://doi.org/10.1108/14601060410565074>
- Fagerberg, D., & Mowery, R. (2006). *The Oxford Handbook of Innovation*. OUP Oxford.
https://books.google.com/books/about/The_Oxford_Handbook_of_Innovation.htm?id=NA6APkrCSKwC
- Farrell, M. (1957). *The Measurement of Productive Efficiency*. *Journal of the Royal Statistical Society. Series A (General)*, 120(3), 253.
<https://doi.org/10.2307/2343100>
- Fornell, C., Johnson, M., Anderson, E., Cha, J., & Bryant, B. E. (1996). *The American Customer Satisfaction Index: Nature, Purpose, and Findings*. *Journal of Marketing*, 60(4), 7-18. <https://doi.org/10.1177/002224299606000403>
- García, G., Cazallo, A., Barragán, C., Mercado, M., Olarte, L., & Meza, V. (2019). *Indicadores de eficacia y eficiencia en la gestión de procura de materiales en*

- empresas del sector construcción del Departamento del Atlántico, Colombia. Rev. Espacios, 40(22).* <https://www.revistaespacios.com/a19v40n22/a19v40n22p16.pdf>
- González, A., Gallardo, C., & Cáceres, M. (2020). *Formulación de los objetivos específicos desde el alcance correlacional en trabajos de investigación.* Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 2, 237-247. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v4i2.73
- Hammer, M., & Champy, J. (1993). *Reengineering the Corporation: A Manifesto for Business Revolution.* Harper Business.
- Heizer, J., & Render, B. (2014). *Principios de administración de operaciones.* Pearson Educación.
- Hereña, G. (2024). *Uso de tecnologías de información y comunicación y su influencia en la gestión logística de empresas de joyería de plata y oro, región Junín, 2022* [Tesis de pregrado, Universidad Continental]. https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/15566/3/IV_FCE_315_TE_Here%C3%B1a_Cspedes.pdf
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2014). *Metodología de la investigación científica* (6ta ed.). McGRAW-HILL. <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
- Hernández, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación: las rutas: cuantitativa, cualitativa y mixta.* Mc Graw Hill educación. <http://repositorio.uasb.edu.bo:8080/handle/54000/1292>
<http://repositorio.uasb.edu.bo:8080/handle/54000/1292>
- Horngren, C., Datar, S., & Rajan, M. (2015). *Cost Accounting A Managerial Emphasis.* Pearson Education.

- Huaire, E. (2019). *Método de investigación*.
<https://www.aacademica.org/edson.jorge.huaire.inacio/78.pdf>
- Jovanovic, D. (2012). *Atkinson, A.A., Kaplan, R.S., Matsumura, E.M. and Young, S.M.: Management accounting: Information for decision making and strategy execution*, 6th edition, Pearson education limited, Edinburgh, 2012. *Ekonomski horizonti*, 14(3), 207-209. <https://doi.org/10.5937/ekonhor1203207J>
- Juran, J. (1999). *Juran's quality handbook*. McGraw-Hill.
<https://dl.icdst.org/pdfs/files/7effc92a3136bc02d3041ab3399edce4.pdf>
- Kato, E. (2019). *Productividad e innovación en pequeñas y medianas empresas*. Estudios Gerenciales, 38-46. <https://doi.org/10.18046/j.estger.2019.150.2909>
- Konrad-Adenauer-Stiftung. (2022). *Los efectos de la digitalización, inteligencia artificial, big data e industria 4.0 en el trabajo de las pymes en Latinoamérica*. En Fundación Konrad Adenauer. Universidad Católica del Uruguay.
<https://dialogopolitico.org/wp-content/uploads/2022/06/LAS-PYMES-EN-LATINOAMERICA.pdf>
- Koopmans, T. (1951). *An Analysis of Production as an Efficient Combination of Activities*. In T. C. Koopmans (Ed.), *Activity Analysis of Production and Allocation*, Cowles Commission for Research in Economics, Monograph (Vol. 13). Wiley.
- Kotler, P., & Keller, K. (2012). *Marketing Management* (14th ed.). Pearson Education.
- Larrea, M. (2024). Reflexiones sobre el indicador de productividad material a nivel regional. *Boletín Económico de ICE*, 3167.
<https://doi.org/10.32796/bice.2024.3167.7720>
- Laudon, K., & Laudon, J. (2012). *Sistemas de información gerencial* (15th ed.). Pearson.
<https://juanantonioleonlopez.wordpress.com/wp->

content/uploads/2017/08/sistemas-de-informac3b3n-gerencial-12va-edicic3b3n-kenneth-c-laudon.pdf

Law Insider. (2024). *Definición de actualización tecnológica*. Law Insider. <https://www.lawinsider.com/dictionary/technology-update>

Lázaro, H., & Valenzuela, N. (2019). *Índices de productividad de la mano de obra con la metodología Lean Construction en la construcción de pavimentos flexibles* [Tesis de pregrado, Universidad San Martín de Porres]. https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/6199/l%C3%A1zaro_hho-valenzuela_hns.pdf

Llulla, S. (2013). *Actualización de los estándares de producción para la evaluación del rendimiento de las máquinas y eficiencia del personal en el proceso de vidrio de línea blanca de la empresa FAIRIS C.A.* [Tesis de pregrado, Universidad Técnica de Ambato]. <https://repositorio.uta.edu.ec/items/f149b757-2674-4923-9094-9968c2f0a83a>

Martínez, J. (2019). *Control de calidad*. En *Universitat Oberta de Catalunya*. https://openaccess.uoc.edu/bitstream/10609/144051/27/Diseno%20y%20fabricacion%20inteligente_Modulo4.6_Control%20de%20calidad.pdf

Martínez, L., Avilés, K., González, J., & Romero, G. (2023). *Estandarización del proceso de producción y determinación de los tiempos estándar de una MIPyMES panificadora*. *Multidisciplinas de la Ingeniería*, 6(07), 116-124. <https://doi.org/10.29105/mdi.v6i07.168>

McKinsey & Company. (2016). *The Future of Work: An Analysis of the Manufacturing Industry's Needs*. McKinsey & Company. <https://www.mckinsey.com/featured-insights/future-of-work>

- Mejía, R. (2021). *Riesgos en las grandes empresas antioqueñas: La perspectiva del fundador. EAFIT.*
- Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital del Gobierno de España. (2020). *Digitalisation plan 2021-2025.* En *Gobierno de España.*
<https://portal.mineco.gob.es/RecursosArticulo/mineco/ministerio/ficheros/210902-digitalisation-smes-plan.pdf>
- Morales, C., & Masis, A. (2014). *Measuring value added productivity: an empirical application in an agroalimentary cooperative in Costa Rica. Tec Empresarial*, 8(2), 41-49.
- Ñaupas, H., Valdivia, M., Palacios, J., & Romero, H. (2018). *Metodología de la Investigación Cuantitativa - Cualitativa y Redacción de la tesis.* Ediciones de la U.
https://drive.google.com/drive/folders/1JIdQFylFToVraY4Un4XaMo3_cnnNBUqP
- O'Brien, J., & Marakas, G. (2011). *Sistemas de información gerencial* (10a ed.). McGraw-Hill.
- OECD. (2021, febrero 3). *The Digital Transformation of SMEs.* OECD Studies on SMEs and Entrepreneurship. https://www.oecd.org/en/publications/the-digital-transformation-of-smes_bdb9256a-en.html
- Oliver, R. (1999). *Whence Consumer Loyalty? Journal of Marketing*, 63(4_suppl1), 33-44. <https://doi.org/10.1177/00222429990634s105>
- Peñaloza, D., & Córdova, R. (2024). *Potenciando la Competitividad de las micro y pequeñas empresas (MYPE) a través de la Innovación Tecnológica. Revista de Investigación*, 48(112), 141-160.
<https://revistas.upel.edu.ve/index.php/revinvest/article/view/2640>

- Porter, M. (1985). *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*. Free Press.
<https://resource.1st.ir/PortalImageDb/ScientificContent/182225f9-188a-4f24-ad2a-05b1d8944668/Competitive%20Advantage.pdf>
- Porter, M. (2015). *Estrategia Competitiva: Técnicas para el análisis de los sectores industriales y de la competencia*. Grupo Editorial Patria.
https://books.google.com/books/about/Estrategia_Competitiva.html?id=_n0dDAAQBAJ
- Puntsistemas. (2024). *Riesgos tecnológicos que pueden afectar al rendimiento de las empresas*. Puntsistemas. <https://www.puntsistemas.es/blog/riesgos-tecnologicos/>
- Ramírez, P. (2021). *Gestión del riesgo de las tecnologías de la información y la comunicación con la metodología Magerit en el instituto tecnológico del oriente de Tingo María* [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Agraria de la Selva].
<https://repositorio.unas.edu.pe/server/api/core/bitstreams/a7c1be29-7a97-428a-90ef-ae710174ed73/content>
- Ricoy, C. (2005). *La teoría del crecimiento económico de Adam Smith*. *Economía y Desarrollo*, 138(1), 11-47. <https://www.redalyc.org/pdf/4255/425541308001.pdf>
- RIDAA-UNQ. (1996). *La innovación tecnológica: definiciones y elementos de base*. *Redes*, 6(3), 131-175.
https://ridaa.unq.edu.ar/bitstream/handle/20.500.11807/500/07R1996v3n6.pdf?isAllowed=y&sequence=1&utm_source=chatgpt.com
- Rogers, E. (1962). *Diffusion of innovations*. The free press.
<https://teddykw2.wordpress.com/wp-content/uploads/2012/07/everett-m-rogers-diffusion-of-innovations.pdf>

- Sánchez, J. (2021, octubre 1). *Costos de mantenimiento*. Economipedia.
<https://economipedia.com/definiciones/costos-de-mantenimiento.html>
- Schilling, M. (2013). *Strategic Management of Technological Innovation*. McGraw-Hill.
<http://ndl.ethernet.edu.et/bitstream/123456789/87807/5/Strategic%20Management%20of%20Technological%20Innovation%2C%20Fourth%20Edition%20%28%20PDFDrive.com%20%29.pdf>
- Sedan, J., Guerra, L., & Cala, M. (2023). *Competencias del capital humano como estrategia para avanzar en ciencia, tecnología e innovación*. *Revista Criterios*, 30(1), 32-44. <https://doi.org/10.31948/rev.criterios/30.1-art2>
- Sevilla, A. (2021, octubre 1). *Productividad: Qué es, fórmula, factores y ejemplo*. Economipedia.
- Smith, A. (1776). *Investigación sobre la naturaleza y causas de la riqueza de las naciones*. Fondo de Cultura Económica.
- Stiglitz, J. (1987). *The Causes and Consequences of The Dependence of Quality on Price*. *Journal of Economic Literature*, 25(1), 1-48.
<https://msuweb.montclair.edu/~lebelp/StiglitzCausesDepPrJEL1987.pdf>
- Suarez, P. (2024, septiembre 20). *El impacto de la capacitación laboral en las organizaciones*. *Revista Educación Virtual*.
<https://revistaeducacionvirtual.com/archives/4292>
- Tejada, G., Cruz, J., Uribe, Y., & Rios, J. (2019). *Innovación tecnológica: Reflexiones teóricas*. *Revista Venezolana de Gerencia*, 24(85).
https://www.redalyc.org/journal/290/29058864011/html/?utm_source=chatgpt.com
- Telefónica Perú. (2024, abril 26). *52% de Pymes peruanas aumentaron sus ventas y mejoraron su productividad a partir de la digitalización*. Telefónica Perú.

- Tidd, J., & Bessant, J. (2021). *Managing Innovation Integrating Technological, Market and Organizational Change* (7th ed.). Wiley.
<https://mrce.in/ebooks/Managing%20Innovation%207th%20Ed.pdf>
- Tinta, R. (2022). *Innovación tecnológica y la competitividad empresarial de las microempresas del distrito de comas, 2021* [Tesis de pregrado]. Universidad San Ignacio de Loyola.
- Tracey, M., Vonderembse, M., & Lim, J. (1999). *Manufacturing technology and strategy formulation: keys to enhancing competitiveness and improving performance. Journal of Operations Management*, 17(4), 411-428.
[https://doi.org/10.1016/S0272-6963\(98\)00045-X](https://doi.org/10.1016/S0272-6963(98)00045-X)
- Trinugroho, I., Pamungkas, P., Wiwoho, J., Damayanti, S., & Pramono, T. (2022). *Adoption of digital technologies for micro and small business in Indonesia. Finance Research Letters*, 45, 102156. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2021.102156>
- Tushman, M., & Anderson, P. (1986). *Technological discontinuities and organizational environments. Administrative Science Quarterly*, 31(3), 439-465.
<http://sjbae.pbworks.com/w/file/fetch/38046220/Tushman%20&%20Anderson%201986.pdf>
- Ugalde, N., & Balbastre, F. (2022). *Investigación cuantitativa e investigación cualitativa: buscando las ventajas de las diferentes metodologías de investigación. Revista de Ciencias Económicas*, 31(2), 179-187.
<https://doi.org/10.15517/rce.v31i2.12730>
- Valenzuela, N., Buentello, C., Gómez, L., & Villareal, V. (2019). *La atención al cliente, el servicio, el producto y el precio como variables determinantes de la satisfacción del cliente en una pyme de servicios. Revista GEON (Gestión, Organizaciones y Negocios)*, 6(2), 18-24. <https://doi.org/10.22579/23463910.159>

- Valverde, D. (2022). *Implementación de una gestión de riesgos de TI para mejorar la seguridad de la información de una empresa de agencia publicitaria-2021* [Tesis de pregrado, Universidad Tecnológica de Perú]. https://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12867/5529/D.Valverde_Tesis_Titulo_Profesional_2022.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Vargas, D., & Manzoni, L. (2023). *Problems and solutions in adopting information and communication technology in micro and small enterprises*. International Journal of Information Systems and Project Management, 12(1), 43-73.
- Zeitham, V., Bitner, M., & Gremler, D. (2017). *Marketing de Servicios*. McGraw-Hill Education.

BIBLIOGRAFÍA

- Albarrasin, M., Jacome, L., Mora, W., & Jiménez, J. (2023). *La innovación tecnológica en la transformación hacia modelos de negocios socio productivos y sostenibles*. Journal of science and research. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/9228794.pdf>
- Alcaldía de Cartagena. (2021). *Catálogo de riesgos tecnológicos de Cartagena*. Alcaldía de Cartagena.
- Baldeón, R. (2024). *Implementación de nueva tecnología para mejorar la productividad de la empresa Minera Centro S.A.C.* [Tesis doctoral, Universidad Nacional del Centro del Perú].
https://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12894/10748/T010_44537443_D.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Bancoldex. (2019). *Cumplimiento normativo*. Bancoldex.
https://www.bancoldex.com/sites/default/files/documento_cumplimiento_normativo_para_capacitacion_sector_minero.pdf
- Boccazzi, C., & Negrete, J. (2015). *Evaluación de riesgos tecnológicos y percepción de la población residente y turista de las comunas de Quintero y Puchuncaví*. Gestión Turística, 24, 70-97.
- Bordoloi, S., Fitzsimmons, J., & Fitzsimmons, M. (2008). *Service Management Operations, Strategy, Information Technology* (10th ed). McGraw-Hill.
- Cámara de Comercio e Industria de Madrid. (2004). *Herramientas de la Gestión de la Innovación*. Ediciones Legna Gráficas, S.L.
- Carro, R., & González, D. (2019). *Productividad y competitividad*. Universidad Nacional de Mar de Plata, 2, 1-17.
https://nulan.mdp.edu.ar/id/eprint/1607/1/02_productividad_competitividad.pdf

- Casal, Y. (2022). *Aproximación a la Gestión del Conocimiento sobre riesgo tecnológico en la Universidad de Moa* [Tesis de diplomado, Universidad de Moa]. <https://ninive.ismm.edu.cu/bitstream/handle/123456789/4032/Casal%20Barallobre%2c%20Yisbel.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Castillo, D., & Crespo, P. (2011). *La financiación de la innovación empresarial*. Revista de Contabilidad y Dirección, 12, 145-164. https://accid.org/wp-content/uploads/2018/10/La_financiacion_de_la_innovacion_empresarial.pdf
- Chase, R., & Apte, U. (2007). *A history of research in service operations: What's the big idea?* Journal of Operations Management, 25(2), 375-386. <https://doi.org/10.1016/j.jom.2006.11.002>
- Christensen, C. (1997). *The Innovator's Dilemma: When New Technologies Cause Great Firms to Fail*. Harvard Business Review Press.
- Collanqui, M., & Molina, K. (2024). *El riesgo tecnológico y su incidencia en la productividad de las medianas empresas comerciales del sector textil en el distrito de La Victoria, 2021-2022* [Tesis de pregrado, Universidad San Martín de Porres]. <https://repositorio.usmp.edu.pe/handle/20.500.12727/15975>
- Cuello, R. (2004). *William Petty precursor de la economía clásica*. Academia nacional de ciencias morales y políticas. <https://www.ancmyp.org.ar/user/files/petty-cuello.pdf>
- Davenport, T., & Short, J. (1990). *The New Industrial Engineering: Information Technology and Business Process Redesign*. Revista Verano. <https://sloanreview.mit.edu/article/the-new-industrial-engineering-information-technology-and-business-process-redesign/>
- Deming, E. (1986). *Out of the Crisis*. Center for Advanced Engineering Study, Massachusetts Institute of Technology.
- Deming, W. (1989). *Calidad, productividad y competitividad. La salida de la crisis*. Díaz de Santos.

- Díaz, G., & Salazar, D. (2019). *Quality as a strategic tool for business management*. Podium, 39, 19-36.
- Dini, M., & Stumpo, M. (2020). *MIPYMES en América Latina Un frágil desempeño y nuevos desafíos para las políticas de fomento* (CEPAL, Ed.). Mejores políticas para las micro, pequeñas y medianas empresas en América Latina (EUROMIPYME)”.
<https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/2c7fec3c-c404-496b-a0da-e6a14b1cee48/content>
- Drury, C. (2018). *Management and Cost Accounting* (10th ed.). Cengage Learning.
- Durmusoglu, S. (2004). Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology. *European Journal of Innovation Management*, 7(4), 325-326.
<https://doi.org/10.1108/14601060410565074>
- Fagerberg, D., & Mowery, R. (2006). *The Oxford Handbook of Innovation*. OUP Oxford.
https://books.google.com/books/about/The_Oxford_Handbook_of_Innovation.html?id=NA6APkrCSKwC
- Farrell, M. (1957). *The Measurement of Productive Efficiency*. *Journal of the Royal Statistical Society. Series A (General)*, 120(3), 253. <https://doi.org/10.2307/2343100>
- Fornell, C., Johnson, M., Anderson, E., Cha, J., & Bryant, B. E. (1996). *The American Customer Satisfaction Index: Nature, Purpose, and Findings*. *Journal of Marketing*, 60(4), 7-18. <https://doi.org/10.1177/002224299606000403>
- García, G., Cazallo, A., Barragán, C., Mercado, M., Olarte, L., & Meza, V. (2019). *Indicadores de eficacia y eficiencia en la gestión de procura de materiales en empresas del sector construcción del Departamento del Atlántico, Colombia*. *Rev. Espacios*, 40(22). <https://www.revistaespacios.com/a19v40n22/a19v40n22p16.pdf>

- González, A., Gallardo, C., & Cáceres, M. (2020). *Formulación de los objetivos específicos desde el alcance correlacional en trabajos de investigación*. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 2, 237-247. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v4i2.73
- Hammer, M., & Champy, J. (1993). *Reengineering the Corporation: A Manifesto for Business Revolution*. Harper Business.
- Heizer, J., & Render, B. (2014). *Principios de administración de operaciones*. Pearson Educación.
- Hereña, G. (2024). *Uso de tecnologías de información y comunicación y su influencia en la gestión logística de empresas de joyería de plata y oro, región Junín, 2022* [Tesis de pregrado, Universidad Continental]. https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/15566/3/IV_FCE_315_T_E_Here%C3%B1a_Cespedes.pdf
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2014). *Metodología de la investigación científica* (6ta ed.). McGRAW-HILL. <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
- Hernández, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación: las rutas: cuantitativa, cualitativa y mixta*. Mc Graw Hill educación. <http://repositorio.uasb.edu.bo:8080/handle/54000/1292>
<http://repositorio.uasb.edu.bo:8080/handle/54000/1292>
- Hornigren, C., Datar, S., & Rajan, M. (2015). *Cost Accounting A Managerial Emphasis*. Pearson Education.
- Huaire, E. (2019). *Método de investigación*. <https://www.aacademica.org/edson.jorge.huaire.inacio/78.pdf>
- Jovanovic, D. (2012). *Atkinson, A.A., Kaplan, R.S., Matsumura, E.M. and Young, S.M.: Management accounting: Information for decision making and strategy execution*, 6th

- edition, Pearson education limited, Edinburgh, 2012. *Ekonomski horizonti*, 14(3), 207-209. <https://doi.org/10.5937/ekonhor1203207J>
- Juran, J. (1999). *Juran's quality handbook*. McGraw-Hill. <https://dl.icdst.org/pdfs/files/7effc92a3136bc02d3041ab3399edce4.pdf>
- Kato, E. (2019). *Productividad e innovación en pequeñas y medianas empresas*. Estudios Gerenciales, 38-46. <https://doi.org/10.18046/j.estger.2019.150.2909>
- Konrad-Adenauer-Stiftung. (2022). *Los efectos de la digitalización, inteligencia artificial, big data e industria 4.0 en el trabajo de las pymes en Latinoamérica*. En Fundación Konrad Adenauer. Universidad Católica del Uruguay. <https://dialogopolitico.org/wp-content/uploads/2022/06/LAS-PYMES-EN-LATINOAMERICA.pdf>
- Koopmans, T. (1951). *An Analysis of Production as an Efficient Combination of Activities*. In T. C. Koopmans (Ed.), *Activity Analysis of Production and Allocation*, Cowles Commission for Research in Economics, Monograph (Vol. 13). Wiley.
- Kotler, P., & Keller, K. (2012). *Marketing Management* (14th ed.). Pearson Education.
- Larrea, M. (2024). Reflexiones sobre el indicador de productividad material a nivel regional. *Boletín Económico de ICE*, 3167. <https://doi.org/10.32796/bice.2024.3167.7720>
- Laudon, K., & Laudon, J. (2012). *Sistemas de información gerencial* (15th ed.). Pearson. <https://juanantonioleonlopez.wordpress.com/wp-content/uploads/2017/08/sistemas-de-informacic3b3n-gerencial-12va-edicic3b3n-kenneth-c-laudon.pdf>
- Law Insider. (2024). *Definición de actualización tecnológica*. Law Insider. <https://www.lawinsider.com/dictionary/technology-update>
- Lázaro, H., & Valenzuela, N. (2019). *Índices de productividad de la mano de obra con la metodología Lean Construction en la construcción de pavimentos flexibles* [Tesis de pregrado, Universidad San Martín de Porres].

https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/6199/1%C3%A1zaro_hh-o-valenzuela_hns.pdf

Lluggla, S. (2013). *Actualización de los estándares de producción para la evaluación del rendimiento de las máquinas y eficiencia del personal en el proceso de vidrio de línea blanca de la empresa FAIRIS C.A.* [Tesis de pregrado, Universidad Técnica de Ambato].
<https://repositorio.uta.edu.ec/items/f149b757-2674-4923-9094-9968c2f0a83a>

Martínez, J. (2019). *Control de calidad*. En *Universitat Oberta de Catalunya*.
https://openaccess.uoc.edu/bitstream/10609/144051/27/Diseno%20y%20fabricacion%20inteligente_Modulo4.6_Control%20de%20calidad.pdf

Martínez, L., Avilés, K., González, J., & Romero, G. (2023). *Estandarización del proceso de producción y determinación de los tiempos estándar de una MIPyMES panificadora. Multidisciplinas de la Ingeniería*, 6(07), 116-124.
<https://doi.org/10.29105/mdi.v6i07.168>

McKinsey & Company. (2016). *The Future of Work: An Analysis of the Manufacturing Industry's Needs*. McKinsey & Company. <https://www.mckinsey.com/featured-insights/future-of-work>

Mejía, R. (2021). *Riesgos en las grandes empresas antioqueñas: La perspectiva del fundador. EAFIT*.

Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital del Gobierno de España. (2020). *Digitalisation plan 2021-2025*. En *Gobierno de España*.
<https://portal.mineco.gob.es/RecursosArticulo/mineco/ministerio/ficheros/210902-digitalisation-smes-plan.pdf>

Morales, C., & Masis, A. (2014). *Measuring value added productivity: an empirical application in an agroalimentary cooperative in Costa Rica*. *Tec Empresarial*, 8(2), 41-49.

- Ñaupas, H., Valdivia, M., Palacios, J., & Romero, H. (2018). *Metodología de la Investigación Cuantitativa - Cualitativa y Redacción de la tesis*. Ediciones de la U.
https://drive.google.com/drive/folders/1JIdQFylFToVraY4Un4XaMo3_cnnNBuqP
- O'Brien, J., & Marakas, G. (2011). *Sistemas de información gerencial* (10a ed.). McGraw-Hill.
- OECD. (2021, febrero 3). *The Digital Transformation of SMEs*. OECD Studies on SMEs and Entrepreneurship. https://www.oecd.org/en/publications/the-digital-transformation-of-smes_bdb9256a-en.html
- Oliver, R. (1999). *Whence Consumer Loyalty?* *Journal of Marketing*, 63(4_suppl1), 33-44.
<https://doi.org/10.1177/00222429990634s105>
- Peñaloza, D., & Córdova, R. (2024). *Potenciando la Competitividad de las micro y pequeñas empresas (MYPE) a través de la Innovación Tecnológica*. *Revista de Investigación*, 48(112), 141-160. <https://revistas.upel.edu.ve/index.php/revinvest/article/view/2640>
- Porter, M. (1985). *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*. Free Press. <https://resource.1st.ir/PortalImageDb/ScientificContent/182225f9-188a-4f24-ad2a-05b1d8944668/Competitive%20Advantage.pdf>
- Porter, M. (2015). *Estrategia Competitiva: Técnicas para el análisis de los sectores industriales y de la competencia*. Grupo Editorial Patria.
https://books.google.com/books/about/Estrategia_Competitiva.html?id=_n0dDAAAQB-AJ
- Puntsistemas. (2024). *Riesgos tecnológicos que pueden afectar al rendimiento de las empresas*. Puntsistemas. <https://www.puntsistemas.es/blog/riesgos-tecnologicos/>
- Ramírez, P. (2021). *Gestión del riesgo de las tecnologías de la información y la comunicación con la metodología Magerit en el instituto tecnológico del oriente de Tingo María* [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Agraria de la Selva].

<https://repositorio.unas.edu.pe/server/api/core/bitstreams/a7c1be29-7a97-428a-90ef-ae710174ed73/content>

Ricoy, C. (2005). *La teoría del crecimiento económico de Adam Smith. Economía y Desarrollo*, 138(1), 11-47. <https://www.redalyc.org/pdf/4255/425541308001.pdf>

RIDAA-UNQ. (1996). *La innovación tecnológica: definiciones y elementos de base. Redes*, 6(3), 131-175.

https://ridaa.unq.edu.ar/bitstream/handle/20.500.11807/500/07R1996v3n6.pdf?isAllowed=y&sequence=1&utm_source=chatgpt.com

Rogers, E. (1962). *Diffusion of innovations*. The free press.
<https://teddykw2.wordpress.com/wp-content/uploads/2012/07/everett-m-rogers-diffusion-of-innovations.pdf>

Sánchez, J. (2021, octubre 1). *Costos de mantenimiento*. Economipedia.
<https://economipedia.com/definiciones/costos-de-mantenimiento.html>

Schilling, M. (2013). *Strategic Management of Technological Innovation*. McGraw-Hill.
<http://ndl.ethernet.edu.et/bitstream/123456789/87807/5/Strategic%20Management%20of%20Technological%20Innovation%2C%20Fourth%20Edition%20%28%20PDFDrive.com%20%29.pdf>

Sedan, J., Guerra, L., & Cala, M. (2023). *Competencias del capital humano como estrategia para avanzar en ciencia, tecnología e innovación. Revista Criterios*, 30(1), 32-44.
<https://doi.org/10.31948/rev.criterios/30.1-art2>

Sevilla, A. (2021, octubre 1). *Productividad: Qué es, fórmula, factores y ejemplo*. Economipedia.

Smith, A. (1776). *Investigación sobre la naturaleza y causas de la riqueza de las naciones*. Fondo de Cultura Económica.

- Stiglitz, J. (1987). *The Causes and Consequences of The Dependence of Quality on Price*. *Journal of Economic Literature*, 25(1), 1-48.
<https://msuweb.montclair.edu/~lebelp/StiglitzCausesDepPrJEL1987.pdf>
- Suarez, P. (2024, septiembre 20). *El impacto de la capacitación laboral en las organizaciones*. *Revista Educación Virtual*. <https://revistaeducacionvirtual.com/archives/4292>
- Tejada, G., Cruz, J., Uribe, Y., & Rios, J. (2019). *Innovación tecnológica: Reflexiones teóricas*. *Revista Venezolana de Gerencia*, 24(85).
https://www.redalyc.org/journal/290/29058864011/html/?utm_source=chatgpt.com
- Telefónica Perú. (2024, abril 26). *52% de Pymes peruanas aumentaron sus ventas y mejoraron su productividad a partir de la digitalización*. Telefónica Perú.
- Tidd, J., & Bessant, J. (2021). *Managing Innovation Integrating Technological, Market and Organizational Change* (7th ed.). Wiley.
<https://mrce.in/ebooks/Managing%20Innovation%207th%20Ed.pdf>
- Tinta, R. (2022). *Innovación tecnológica y la competitividad empresarial de las microempresas del distrito de comas, 2021* [Tesis de pregrado]. Universidad San Ignacio de Loyola.
- Tracey, M., Vonderembse, M., & Lim, J. (1999). *Manufacturing technology and strategy formulation: keys to enhancing competitiveness and improving performance*. *Journal of Operations Management*, 17(4), 411-428. [https://doi.org/10.1016/S0272-6963\(98\)00045-X](https://doi.org/10.1016/S0272-6963(98)00045-X)
- Trinugroho, I., Pamungkas, P., Wiwoho, J., Damayanti, S., & Pramono, T. (2022). *Adoption of digital technologies for micro and small business in Indonesia*. *Finance Research Letters*, 45, 102156. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2021.102156>
- Tushman, M., & Anderson, P. (1986). *Technological discontinuities and organizational environments*. *Administrative Science Quarterly*, 31(3), 439-465.

<http://sjbae.pbworks.com/w/file/fetch/38046220/Tushman%20&%20Anderson%201986.pdf>

- Ugalde, N., & Balbastre, F. (2022). *Investigación cuantitativa e investigación cualitativa: buscando las ventajas de las diferentes metodologías de investigación*. *Revista de Ciencias Económicas*, 31(2), 179-187. <https://doi.org/10.15517/rce.v31i2.12730>
- Valenzuela, N., Buentello, C., Gómez, L., & Villareal, V. (2019). *La atención al cliente, el servicio, el producto y el precio como variables determinantes de la satisfacción del cliente en una pyme de servicios*. *Revista GEON (Gestión, Organizaciones y Negocios)*, 6(2), 18-24. <https://doi.org/10.22579/23463910.159>
- Valverde, D. (2022). *Implementación de una gestión de riesgos de TI para mejorar la seguridad de la información de una empresa de agencia publicitaria-2021* [Tesis de pregrado, Universidad Tecnológica de Perú]. https://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12867/5529/D.Valverde_Tesis_Titulo_Profesional_2022.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Vargas, D., & Manzoni, L. (2023). *Problems and solutions in adopting information and communication technology in micro and small enterprises*. *International Journal of Information Systems and Project Management*, 12(1), 43-73.
- Zeitham, V., Bitner, M., & Gremler, D. (2017). *Marketing de Servicios*. McGraw-Hill Education.

ANEXOS

- Instrumentos de recolección de datos.
- Procedimiento de validación y confiabilidad

ANEXO 01. INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS
“UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN”

INSTRUMENTO DE MEDICIÓN DE LA VARIABLE: RIESGO DE EQUIPOS TECNOLÓGICOS

Estimado participante,

Reciba un grato y cordial saludo, la presente guía de entrevista tiene como objetivo principal recolectar información sobre la investigación académica **“El riesgo de equipos tecnológicos y su incidencia en la productividad de las micro y pequeñas empresas del sector maderero en el distrito de Simón Bolívar, provincia de Pasco, año 2024”**

Instrucciones: Evalúe cada afirmación marcando con una X, según su percepción en relación con el riesgo de equipos tecnológicos, donde: 5="Totalmente de acuerdo"; 4="De acuerdo"; 3= "Ni de acuerdo ni en desacuerdo"; 2= "En desacuerdo"; 1="Totalmente en desacuerdo".

Variable 1: Riesgo de Equipos Tecnológicos			
Dimensión	Indicador	Nº	Pregunta
Innovación de maquinarias y equipos tecnológicos	Inversión en nuevas tecnologías	1	¿Cree usted que el riesgo de equipos tecnológicos es una amenaza para la productividad de las micro y pequeñas empresas del sector maderero?
		2	¿Está usted de acuerdo que la adquisición de maquinarias modernas contribuye significativamente en la productividad de su empresa?
	Capacitación en nuevas tecnologías	3	¿Cree usted que la capacitación continua al personal para el manejo de nuevas tecnologías mejora el desempeño operativo?
		4	¿Cree usted que el entrenamiento al personal para el uso de las nuevas máquinas industriales del sector maderero incrementa la productividad de la empresa?
	Financiamiento para innovación	5	¿Cree usted importante contar con fuentes de financiamiento interno o externo para innovar nuevos equipos tecnológicos en las microempresas del sector maderero?
		6	¿Está usted de acuerdo que, cuando la empresa necesita invertir más dinero, y no puede hacerlo con fondos propios debe acudir al financiamiento bancario?
Calidad de los prod		7	¿Cree usted que el establecimiento de altos estándares de producción garantiza la calidad de los productos?

	Estándares de producción	8	¿Cree usted que, mantener estándares rigurosos en la producción es determinante para la competitividad de la empresa?
	Cumplimiento de normativas	9	¿Cree usted que el estricto cumplimiento de normativas internas mejora la reputación de la empresa maderera?
		10	¿Cree usted importante que, adherirse a las normativas del sector es indispensable para la seguridad y eficiencia operativa?
	Controles de calidad	11	¿Cree usted que la implementación de controles de calidad sistemáticos reduce los riesgos tecnológicos de las micro y pequeñas empresas del sector maderero?
		12	¿Cree usted que los controles de calidad efectivos son esenciales para prevenir fallas en la producción?
	Tecnología en la mejora de procesos productivos	13	¿Cree usted que la incorporación de tecnología en los procesos productivos del sector maderero, optimiza la calidad de los servicios?
		14	¿Cree usted que la digitalización de los procesos productivos impulsa la eficiencia y calidad de los productos en las empresas del sector maderero?
	Obsolescencia de maquinaria y equipos industriales	Actualización tecnológica	15
16			¿Cree usted que la falta de actualización tecnológica incrementa el riesgo de fallas en los equipos industriales?
Costos de mantenimiento		17	¿Cree usted que los altos costos de mantenimiento de los equipos industriales de las empresas madereras, son un indicador de riesgo en la operatividad de la maquinaria?
		18	¿Cree usted que el mantenimiento costoso de los equipos industriales obsoletos afecta negativamente la eficiencia operativa de las empresas madereras?
Desajuste con las normativas actuales		19	¿Cree usted que el desajuste de los equipos con las normativas actuales incrementa los riesgos operativos?
		20	¿Cree usted que la evolución tecnológica actual contribuye con la productividad, eficiencia y calidad del producto en las empresas madereras?

Gracias por su participación.

“UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN”

INSTRUMENTO DE MEDICIÓN DE LA VARIABLE: PRODUCTIVIDAD

Estimado participante,

Reciba un grato y cordial saludo, la presente guía de entrevista tiene como objetivo principal recolectar información sobre la investigación académica **“El riesgo de equipos tecnológicos y su incidencia en la productividad de las micro y pequeñas empresas del sector maderero en el distrito de Simón Bolívar, provincia de Pasco, año 2024”**

Instrucciones: Evalúe cada afirmación marcando con una X, según su percepción en relación con la productividad, donde: 5="Totalmente de acuerdo"; 4="De acuerdo"; 3="Ni de acuerdo ni en desacuerdo"; 2="En desacuerdo"; 1="Totalmente en desacuerdo".

Variable 2: Productividad			
Dimensión	Indicador	Nº	Pregunta
Eficiencia en el uso de recursos	Eficiencia de la mano de obra	1	¿Cree usted que las empresas del sector maderero deben invertir en innovación para mejorar su productividad empresarial?
		2	¿Cree usted que la eficiencia de la mano de obra del personal es un pilar fundamental para la productividad empresarial?
		3	¿Cree usted que la capacitación de los trabajadores para el manejo de los equipos industriales mejora significativamente la eficiencia operativa?
	Eficiencia de maquinaria y equipos	4	¿Cree usted que la optimización de maquinaria y equipos industriales contribuye a la eficiencia en la producción?
		5	¿Cree usted que el mantenimiento preventivo mejora la eficiencia de las maquinarias industriales para el incremento de la productividad empresarial?
	Eficiencia de los materiales	6	¿Cree usted que la gestión adecuada de los materiales reduce desperdicios y aumenta la eficiencia en las empresas del sector maderero?
		7	¿Cree usted que la utilización eficiente de insumos es clave para mejorar la productividad de las empresas del sector maderero?
Productividad en servicios	Atención al cliente	8	¿Cree usted que la atención al cliente potencia la productividad del servicio en las empresas del sector maderero?
		9	¿Cree usted que la rapidez en la atención al cliente es determinante para el éxito empresarial?
	Satisfacción al cliente	10	¿Cree usted que los altos niveles de satisfacción al cliente impulsan la productividad de la empresa?
		11	¿Cree usted que el uso de herramientas virtuales mejora la eficiencia en la gestión y entrega del servicio?

	Uso de herramientas virtuales	12	¿Cree usted que la implementación de tecnologías digitales optimiza la atención y seguimiento al cliente de las empresas del sector maderero?
Aumento de la competitividad	Reducción de plazo de entrega	13	¿Cree usted que la reducción de los plazos de entrega aumenta la competitividad de la empresa?
		14	¿Cree usted que la eficiencia en la logística mejora los tiempos de entrega y, por ende, la competitividad empresarial?
	Incremento de ventas	15	¿Cree usted que contar con nuevas máquinas industriales, incrementa las ventas y calidad del producto en las empresas del sector maderero?
		16	¿Cree usted que la innovación en estrategias comerciales impulsa el aumento de ventas?
Reducción de costos	Costos fijos	17	¿Cree usted que la reducción de costos fijos contribuye significativamente a la mejora de la productividad?
		18	¿Cree usted que optimizar la estructura de costos fijos es clave para la sostenibilidad de la empresa maderera?
	Costos variables	19	¿Cree usted que la minimización de costos variables mejora la eficiencia operativa de las empresas del sector maderero?
		20	¿Cree usted que el control riguroso de los costos variables es esencial para mantener la competitividad en el mercado?

Gracias por su participación

ANEXO N° 2 PROCEDIMIENTO DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO CON EL ALFA DE CRONBACH

Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	28	100,0
	Excluido ^a	0	,0
	Total	28	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
,909	,910	40

Nota. Este cuadro de estadística se ejecutó con el Alfa de Cronbach.

Estadísticas de total de elemento

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación de total de elementos corregida	Correlación múltiple al cuadrado	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
¿Cree usted que el riesgo de equipos tecnológicos es una amenaza para la productividad de las micro y pequeñas empresas del sector maderero?	161,57	463,217	,790	.	,902
¿Está usted de acuerdo que la adquisición de maquinarias modernas contribuye significativamente en la productividad de su empresa?	161,39	474,099	,628	.	,904
¿Cree usted que la capacitación continua al personal para el manejo de nuevas tecnologías mejora el desempeño operativo?	161,61	460,692	,771	.	,902
¿Cree usted que el entrenamiento al personal para el uso de las nuevas máquinas industriales del sector maderero incrementa la productividad de la empresa?	161,39	488,914	,291	.	,909

¿Cree usted importante contar con fuentes de financiamiento interno o externo para innovar nuevos equipos tecnológicos en las microempresas del sector maderero?	161,32	464,745	,768	.	,902
¿Está usted de acuerdo que, cuando la empresa necesita invertir más dinero, y no puede hacerlo con fondos propios debe acudir al financiamiento bancario?	161,39	474,321	,623	.	,904
¿Cree usted que el establecimiento de altos estándares de producción garantiza la calidad de los productos?	161,86	466,571	,658	.	,904
¿Cree usted que, mantener estándares rigurosos en la producción es determinante para la competitividad de la empresa?	161,75	463,454	,696	.	,903
¿Cree usted que el estricto cumplimiento de normativas internas mejora la reputación de la empresa maderera?	161,57	459,661	,799	.	,902
¿Cree usted importante que, adherirse a las normativas del sector es indispensable para la seguridad y eficiencia operativa?	161,54	482,258	,364	.	,908
¿Cree usted que la implementación de controles de calidad sistemáticos reduce los riesgos tecnológicos de las micro y pequeñas empresas del sector maderero?	161,54	474,332	,580	.	,905
¿Cree usted que los controles de calidad efectivos son esenciales para prevenir fallas en la producción?	161,68	481,560	,395	.	,907
¿Cree usted que la incorporación de tecnología en los procesos productivos del sector maderero, optimiza la calidad de los servicios?	161,50	475,074	,591	.	,905
¿Cree usted que la digitalización de los procesos productivos impulsa la eficiencia y calidad de los productos en las empresas del sector maderero?	161,46	474,999	,586	.	,905
¿Cree usted que la actualización tecnológica periódica es vital para evitar la obsolescencia de los equipos industriales de las empresas madereras?	161,39	474,544	,619	.	,905
¿Cree usted que la falta de actualización tecnológica incrementa el riesgo de fallas en los equipos industriales?	161,50	489,889	,233	.	,910
¿Cree usted que los altos costos de mantenimiento de los equipos industriales de las empresas madereras, son un indicador de riesgo en la operatividad de la maquinaria?	161,14	474,646	,651	.	,904

¿Cree usted que el mantenimiento costoso de los equipos industriales obsoletos afecta negativamente la eficiencia operativa de las empresas madereras?	161,21	481,138	,531	.	,906
¿Cree usted que el desajuste de los equipos con las normativas actuales incrementa los riesgos operativos?	161,36	488,164	,303	.	,908
¿Cree usted que la evolución tecnológica actual contribuye con la productividad, eficiencia y calidad del producto en las empresas madereras?	161,50	483,296	,359	.	,908
¿Cree usted que las empresas del sector maderero deben invertir en innovación para mejorar su productividad empresarial?	161,29	486,582	,348	.	,908
¿Cree usted que la eficiencia de la mano de obra del personal es un pilar fundamental para la productividad empresarial?	161,54	477,962	,481	.	,906
¿Cree usted que la capacitación de los trabajadores para el manejo de los equipos industriales mejora significativamente la eficiencia operativa?	161,36	486,831	,360	.	,908
¿Cree usted que la optimización de maquinaria y equipos industriales contribuye a la eficiencia en la producción?	161,57	501,735	,048	.	,912
¿Cree usted que el mantenimiento preventivo mejora la eficiencia de las maquinarias industriales para el incremento de la productividad empresarial?	161,39	477,729	,505	.	,906
¿Cree usted que la gestión adecuada de los materiales reduce desperdicios y aumenta la eficiencia en las empresas del sector maderero?	161,36	484,757	,378	.	,907
¿Cree usted que la utilización eficiente de insumos es clave para mejorar la productividad de las empresas del sector maderero?	161,36	478,608	,497	.	,906
¿Cree usted que la atención al cliente potencia la productividad del servicio en las empresas del sector maderero?	161,36	479,349	,530	.	,906
¿Cree usted que la rapidez en la atención al cliente es determinante para el éxito empresarial?	161,18	476,078	,644	.	,904
¿Cree usted que los altos niveles de satisfacción al cliente impulsan la productividad de la empresa?	161,18	478,300	,572	.	,905
¿Cree usted que el uso de herramientas virtuales mejora la eficiencia en la gestión y entrega del servicio?	161,57	494,402	,167	.	,910

¿Cree usted que la implementación de tecnologías digitales optimiza la atención y seguimiento al cliente de las empresas del sector maderero?	161,21	498,693	,127	.	,910
¿Cree usted que la reducción de los plazos de entrega aumenta la competitividad de la empresa?	161,39	484,914	,403	.	,907
¿Cree usted que la eficiencia en la logística mejora los tiempos de entrega y, por ende, la competitividad empresarial?	161,21	490,915	,288	.	,908
¿Cree usted que contar con nuevas máquinas industriales, incrementa las ventas y calidad del producto en las empresas del sector maderero?	161,39	504,396	,006	.	,912
¿Cree usted que la innovación en estrategias comerciales impulsa el aumento de ventas?	161,46	504,406	,004	.	,912
¿Cree usted que la reducción de costos fijos contribuye significativamente a la mejora de la productividad?	161,64	492,238	,245	.	,909
¿Cree usted que optimizar la estructura de costos fijos es clave para la sostenibilidad de la empresa maderera?	161,46	498,406	,132	.	,910
¿Cree usted que la minimización de costos variables mejora la eficiencia operativa de las empresas del sector maderero?	161,39	498,544	,112	.	,911
¿Cree usted que el control riguroso de los costos variables es esencial para mantener la competitividad en el mercado?	161,29	499,175	,124	.	,910

Estadísticas de elemento de resumen

	Media	Mínimo	Máximo	Rango	Máximo / Mínimo	Varianza	N de elementos
Medias de elemento	4,139	3,714	4,429	,714	1,192	,025	40
Varianzas de elemento	1,439	1,053	1,921	,868	1,824	,058	40
Covarianzas entre elementos	,288	-,704	1,660	2,364	-2,359	,239	40
Correlaciones entre elementos	,201	-,381	,933	1,314	-2,451	,116	40